

EN
COLLABORATION
AVEC
BYTE

OCTOBRE 1989 - N° 101

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO-INFORMATIQUE

**FENETRE SUR:
L'INFOGRAPHIE
EN RELIEF**

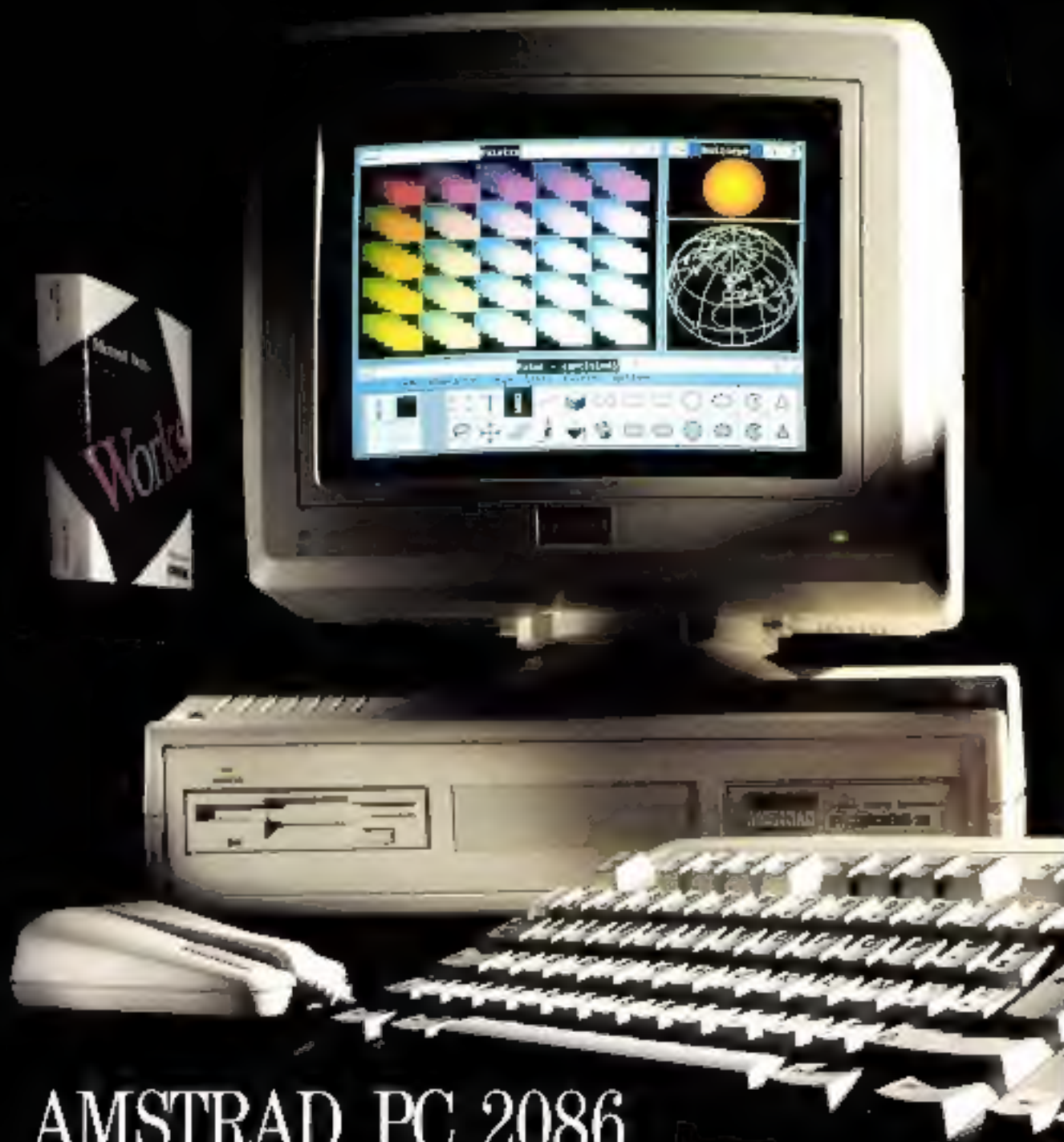
**LABORATOIRE:
COMPAQ 33 VS
TRANSPUTER**

**PREMIERE
MONDIALE:
TOUS LES
SECRETS DU BIOS**



**PIRATAGE:
LES RAISONS DE LA COLERE**





AMSTRAD PC 2086

à partir de **6.790^{F HT*}** (8.053^{F TTC})

Quand vous achetez un AMSTRAD PC 2086, vous êtes certain de bénéficier des meilleures technologies et de pouvoir utiliser pleinement les nouvelles générations de logiciels dont vous avez besoin, en toute quiétude. Avec le nouvel AMSTRAD PC 2086, vous avez en standard : le processeur Intel 8086 à 8 Mhz, 440 Ko de RAM, un lecteur 3 1/2", un connecteur externe pour lecteur 5 1/4", l'affichage VGA, un moniteur haute résolution, le clavier étendu, MS-DOS 3.3 et GW BASIC, l'environnement Windows 3.11 avec la souris et le célèbre logiciel intégré de Microsoft Works, comprenant traitement de texte, tableur et gestion de fichiers. C'est ça choisir AMSTRAD !



VGA

256 COULEURS SIMULTANÉMENT À L'ÉCRAN PLUS UNE PALETTE DE 256144, CUI 64 NIVEAUX DE GRIS EN AFFICHAGE MONOCHROME.

C'est le dernier-né des systèmes d'affichage, en standard sur AMSTRAD PC 2086. Une résolution graphique de 640 x 480, une compatibilité totale avec vos logiciels en UGA, EGA, ou Hercules.

* avec moniteur analogique graphique haute résolution monochrome. Modèle présenté, toutes autres configurations à partir de 7.890 F HT (9.360 F TTC).

S

O

M

M

DOSSIER

PIRATES : LES RAISONS DE LA COLERE

Piratage, le mal de l'ère informati-
que 71
Qu'en est-il aujourd'hui du pira-
tage ? Après des semaines d'en-
quête, *Micro-systèmes* fait le point
sur une situation moins simple qu'il
n'y paraît.

Les techniques de protection, my-
tha et réalité 75
Comment contrer la curiosité et la
perversité des pirates ? Une étude
des techniques de protection les
plus répandues, contre la dupli-
cation des programmes comme
contre l'accès illicite aux données.

Virus, la contamination multiforme
..... 84
Une description exhaustive des dif-
férents types de virus existants et
leurs antidotes... lorsqu'ils sont
connus!

Pirater n'est pas jouer 91
Qui pirate ? Que pirate-t-on ? Pour-
quoi pirate-t-on ? Editeurs et utilis-
ateurs ne s'entendent pas forcément
sur les réponses à apporter à ces
questions.

La loi du 3 juillet 1985 : une arme
efficace contre le piratage 102
Outil de lutte contre la contrefaçon,
la loi du 3 juillet 1985 peut au-
jourd'hui faire l'objet d'un bilan glo-
balement positif.

Comment faire faillite à coup sûr ...
..... 107
Le pillage des informations est un
risque majeur que toute entreprise
prudente se doit d'éviter.

MICRODIGEST

ACTUALITES 18
Les nouveaux 486 sont presque là,
NewWave est déjà là, le portable
Macintosh est enfin là, dBase IV
version 1.1 va très prochainement
être là...

NOUVEAUTES 36
Les annonces du mois : micro-ordi-
nateurs, logiciels DDS, Unix, Mac-
intosh, réseaux et télécommunica-
tions, composants...

INTERNATIONAL 51
De nos correspondants perman-
ents, les dernières nouveautés
asiatiques et américaines.

SERVICES 59
Les rendez-vous du mois d'octo-
bre, l'exposition permanente d'Info-
mart, la toute nouvelle génération
de salons...

OCTOBRE 89 N° 101

BYTE

Les articles
issus de
Byte (USA)

traduits dans ce numéro
sont « Copyright 1989 »
par McGraw-Hill Inc.

Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.

La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.



A I R E

LABORATOIRE

BANCS D'ESSAI

386 ou Transputer 119
La comparaison de deux technologies, le présent et le futur, adaptées au calcul scientifique.

Lucid 3D 125
Standard potentiel dans le monde des tableurs, voici une feuille de calcul révolutionnaire plébiscitée par nombre de revues spécialisées américaines.

CHOISIR

Les comptabilités à moins de 2 000 F 133
Enfin des comptabilités à la mesure des PME/PMI, ni trop puissantes, ni trop complexes, ni trop chères... Mais que font-elles exactement ?

Les portatifs : toujours plus petits, toujours plus puissants 139
Les plus petits portatifs du marché, l'Agilis System et le Zeniths miniature, passés au crible par le laboratoire de Byte.

FENETRE SUR

Images de synthèse en relief 149
Les images 3D-Relief, depuis la création jusqu'à l'observation de ce relief, utilisent une technique à la portée de nombre de logiciels 3D.

VLIW : l'héritier du RISC 157
La nouvelle architecture VLIW pourrait prochainement succéder aux processeurs RISC. Une course au rendement de l'unité centrale.

TECHNIQUE

SYSTEMES
Les secrets du BIOS 165
En exclusivité mondiale, les interruptions, points d'entrée, zone de données, codes de diagnostic d'erreur... du BIOS.

PROGRAMMATION
Moniteur multitâche (3^e partie) 179
Après l'écriture du noyau multitâche, voici abordés le temps partagé et l'exclusion mutuelle.

FORUM

La voix des lecteurs 187
Prochain numéro, rendez-vous, courrier, annonces Pro...

R.S.G.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Vassilard

REDACTEUR EN CHEF
Pascal Rosier

CHEF DE BUREAU
Frédéric Lorenzini

RESPONSABLE DU LABORATOIRE
Frédéric Mitton

SECRETARE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubler

MAQUETTISTE
Ninelle Champion

DOCUMENTAIRE
Corinne Guillaumin

REDACTEUR
Nadine Elsiec

ONT COLLABORE A CE NUMERO :

E. Arlet, A. Bloch, P. Galland,
G. Gravier, M. Guilleu, D. Ischlech,
J.-M. Odonnet, P.-F. Pérot, M. Pons,
M. Rambouillet, S. Roques, D. Schmutz,
J. de Schryver

PHOTOGRAPHIES/ILLUSTRATIONS :
Délius, Hervé Bernard

REDACTION

2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19

Tél. : 42.00.33.05

Publotek, Promotion :

S.A.P., 70, rue Compens

75019 Paris

Tél. : 42.00.33.06

Directeur de la Publotek :

Jean-Pierre Reiter

Chef de Publotek :

Francine Fighiera, Abel Le Galudec

Assisté de : Karine Jaufrault

Directeur des ventes : J. Pétrotton

Abonnements : O. Lesauvage

1 an (11 numéros) : 297 F (France),

482 F (Etranger), 11 numéros par an :

330 F (prix de vente au numéro), 2 à 12,

rue de Bellevue, 75019 Paris

Directrice de la promotion : Maurice

Ehinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019

Paris. Tél. : 42.00.33.05

Société Parisienne d'EdiDon

Société anonyme au capital de 1 950 000 F

Régis social : 2 à 12, rue de Bellevue

75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :

2 à 12, rue de Bellevue

75940 Paris Cedex 19

Tél. : 42.00.33.05. Télex : PGV 230477 F

Copyright 1989. Société Parisienne

d'EdiDon. Dépôt légal : Octobre 1989

N° d'édition : 1590

Distribué par SAEM Transports Presse

Photocomposition : Algaprint

Ce numéro comprend un encart abonnement
de pages 99-100.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles. Celles-ci n'engagent que leurs auteurs. « La loi du 11 mars 1857 n'autorisant, aux termes des articles 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite » (selon le premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon punissable par les articles 425 et suivants du Code Pénal. »



1,4 MILLION DE FANS*

Restons Simples



1 400 000 imprimantes vendues en 88 confirment l'irrésistible ascension de Star au firmament des spécialistes de l'impression.

En créant sa nouvelle unité de production au Pays de Galles (50 000 unités/mois) et avec la simplicité des grands artistes, Star participe, au sommet, à la construction "Eurostellaire" de 92.

* Toujours en croissance à 30% depuis le 1988

star
votre imprimante

PIRATAGE... ÇA CONTINUE

Lorsque, il y a plusieurs mois, nous avons décidé de consacrer un dossier au piratage, nous ne pensions pas coller d'aussi près à l'actualité. Pourtant, le 12 septembre, l'information suivante tombait sur les téléscripteurs de l'AFP : « Saisie de matériel contrefait chez un éditeur de logiciels. » En détail, l'affaire est simple. Tout a démarré sur une plainte de GFT, éditeur britannique du logiciel Timeworks Publisher, et de Digital Research, puisque ce programme fonctionne dans l'environnement Gem 3. Alertées par une disparité entre les ventes officielles de Timeworks et les appels sur leurs hot-lines, les deux sociétés ont découvert le pot aux roses : le précédent importateur du logiciel, Wings, continuait tout simplement à dupliquer manuels et disquettes, le plus illégalement du monde ! Aujourd'hui, la procédure judiciaire est en cours, sous l'égide du Tribunal de grande instance de Paris, et il ne nous appartient pas de prendre position. Cependant, plusieurs conclusions peuvent être tirées de cette aventure. Tout d'abord, que la piraterie informatique ne doit pas, ne doit plus être prise à la légère : la marge entre l'amateurisme et la contrefaçon industrielle se franchit d'autant plus facilement que les sommes en jeu deviennent de plus en plus importantes. Ensuite, que c'est le rôle de la presse de se faire le véhicule de ce type d'information. Enfin, petite autosatisfaction, que nous sommes fiers, fidèles à notre signature « La Référence de la micro-informatique », d'être certainement le premier mensuel spécialisé à aborder ce problème autrement que sous l'angle anecdotique.

Mais que le lecteur plus intéressé par la technique se rassure, nous n'abandonons pas pour autant notre vocation première : bancs d'essai en exclusivité des 486 disponibles sur le marché français, publication pour la première fois au monde des secrets du Bios (interruptions, points d'entrée, zones de données...), comparatif entre le présent (le Compaq 386/33) et le futur (la carte transputer Immos T800), sans oublier les articles techniques repris de *Byte* ou les programmes de nos spécialistes français. La micro-informatique évolue de plus en plus vite, vos besoins de même... *Micro-Systemes* aussi.

La Rédaction



Deux nouveaux des accessoires en plus

Voici les nouveaux modèles

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont une **mémoire** ROM de 64K. Et sur le LZ64 vous avez aussi un gigantesque 64K de RAM !

Compatible ! Logiciels et périphériques des CM et XP fonctionnent sur les LZ.

Les **alarmes** offrent trois types de son et une meilleure sonorité. Après avoir pris soin de vos yeux, on prend soin de vos oreilles.

Les Organiseur II LZ et LZ64 ont un **écran** de 4 lignes fois 20 caractères. Les LZ vont vous en mettre plein la vue !

Le **calepin** (RECH et SAUV) est plus pratique : insertion de lignes lors de modification, recherche multi-critères avec joker, impression et tri.

L'**agenda** est désormais graphique et permet de visualiser une semaine complète en un seul coup d'œil !

Xfiche permet de créer vos fichiers et vous évite de tout gérer dans le même calepin. — Un pour les adresses, un autre pour les produits, etc.

Le nouveau **bloc-notes** va vous séduire : sauvegarde automatique, calculs, cryptage des notes. Idéal pour frais de déplacement, code carte bleue etc.

La **calculatrice** est aussi plus performante : fonctions statistiques et scientifiques supplémentaires, calcul automatique de tous les %.

La nouvelle commande **Trouver** permet de retrouver n'importe quoi, n'importe où. Dans le calepin, dans l'agenda, dans le bloc-notes, dans un fichier OPL. C'est incroyablement pratique, vous verrez.

Plus de 20 nouvelles fonctions et commandes ajoutées au langage de **programmation** OPL.

Quelle heure est-il à Tahiti ? Le code téléphonique de Tokyo ? Depuis Paris ? Ou depuis Amsterdam ? Les LZ ont les réponses à toutes ces questions sur les **400 villes** les plus importantes.



Organiseur II, et des prix en moins

Quelques-uns des nouveaux accessoires



une nouvelle version
4 lignes pour le Tableur
et Top Finance



un nouveau livre
en français, sur
la programmation OPL



une douchette
et un crayon métal
plus sensible



une mini-imprimante
matricielle, un modem
ultra-compact, etc...

Et la nouvelle gamme de prix



le **CM**, écran 2 fois 16
8K RAM, 32 en ROM
839 f HT (995 ttc)



l'**XP**, écran 2 fois 16
32K RAM, 32 en ROM
1259 f HT (1495 ttc)



le **LZ**, écran 4 fois 20
32K RAM, 64 en ROM
1599 f HT (1895 ttc)

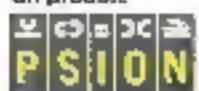


le **LZ64**, écran 4 fois 20
64K RAM, 64 en ROM
2019 f HT (2395 ttc)

**Pour une documentation complète
ou le nom de votre revendeur
Organiseur II le plus proche, appelez
Aware au (1) 45-23-21-12.**

Organiseur II
Le standard
de poche

un produit



importé exclusivement par

Aware

7 à 9, rue des petites écuries - 75010 Paris -
Tel : (1) 45-23-21-12 Fax : (1) 45-23-02-37

SERVICE-LECTEURS N° 278

DIDIER GUENARDEAU GRAPHISTE EN CAO...

Graphiste en CAO, c'est curieux ! Paradoxe, recherche, sobriété, cet élève de l'Ecole Nationale Supérieure de Création Industrielle les allie.

Travaillant sur Euclid, il se heurte au fait que cet énorme logiciel possède quelques limitations dans l'habillage.

Des vues imaginaires de Deauville à l'étude scénique pour un spectacle sur l'Intelligence Artificielle, il teste les différentes façons de tirer parti, en tant que procédé de style, des limitations mêmes de ses outils.



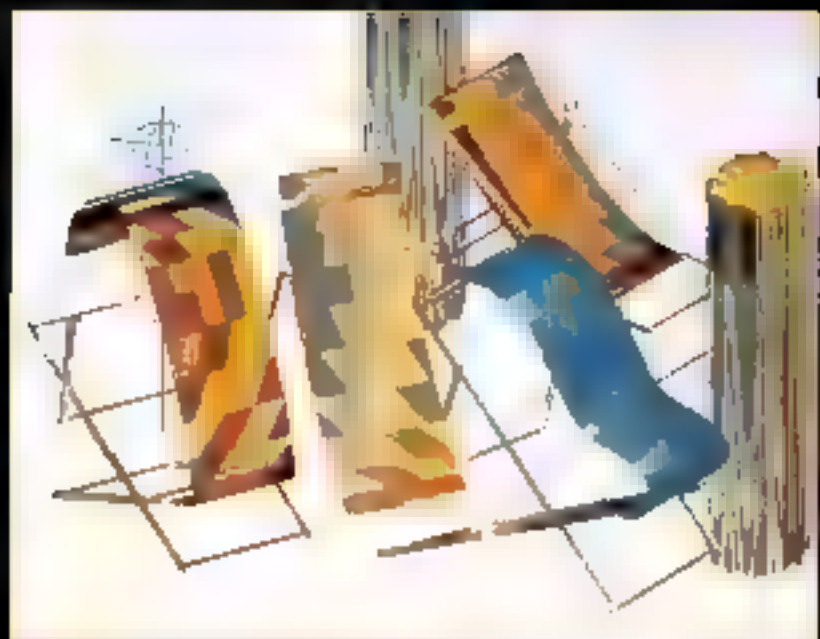


Il existe très peu de graphistes et de créatifs qui aient tenté de se confronter avec patience à la CAO. De la haute définition à la présence volontaire du grain, que choisit Didier Guénardeau a décidé de retourner à la haute définition. « On m'a reproché de n'avoir pas sorti des images en haute définition. J'ai été très flatté mais, le lendemain, on m'a demandé si je ne pourrais pas avoir beaucoup plus de grain ! A cette querelle d'école qui montre bien une situation encore curieuse vis-à-vis de l'image infographique, il faut se rappeler que la CAO ne travaille pas en haute définition. Il faut avoir un petit tempérament de chercheur quelque part. »

Didier Guénardeau a réalisé une étude de visualisation scénique pour un spectacle sur le thème de l'Intelligence Artificielle. « J'ai fait le scénario du spectacle, l'écriture de la mise en scène et j'ai donc modélisé une maquette de scène sur laquelle évolueraient des "robots". »

Didier Guénardeau s'efforce également de capturer le mouvement de chasses longues caressées par le vent qui en soulève les toiles. La CAO s'habille d'un souci de composition graphique. Quand il n'a part pas en vacances, il les recrée par des séries d'illustrations 3D : cabines de plages et plancher pour des vues imaginaires de Deaurilla, fond de décor Bleu-blanc-rouge 69... ■

Jacques de Schryver





LOGICIELS

pour garder le sourire

Une gamme professionnelle

POUR PC ET COMPATIBLES avec 512 ko

LA PRESSE UNANIME

- « Un logiciel bon marché et performant. » *Micro-Systemes*, octobre 1988
- « Un jeu d'enfant!... il fait tout! » *Amateur PC*, novembre 1988
- « Un modèle d'économie. » *Amateur PC*, janvier 1989
- « L'un des meilleurs logiciels disponibles en matière de comptabilité. » *S&V*, mars, avril 1989
- « Des performances exceptionnelles pour un prix dérisoire toute concurrence... » *Journal du dépanneur plus 20*, PC informatique, février 1989

SOMMA FRANCE a conçu une gamme homogène de logiciels de gestion et de bureautique, adaptée à vos besoins.

Richesse des fonctionnalités, facilité d'utilisation et fiabilité, font des logiciels SOMMA un outil de travail immédiatement efficace.

Livrés avec une documentation claire et précise, nos logiciels vous donnent droit à une assistance téléphonique gratuite :

LOGICIELS SOMMA, le bon choix pour garder le sourire.



850 F.H.T. AUTOCOMPTA 3+

1000,10 F.TTC

Comptabilité générale multisociétés

Une comptabilité complète et performante

- **Saisie assistée :** • Ajout des comptes par remises au par défaut • Création des comptes lors de la saisie • Proposition par défaut dans la colonne débit ou crédit en fonction du type de journal • Modification des données des fournisseurs.
- **Éditions sur écran, imprimante ou fichier :** • Plus complète balance quasi temps réel, tableau journal général, bilan, tableau de résultat, échéancier, balance régime • Choix des plages de dates, imp. de comptes

- **Et aussi...** • Export automatique des données • Intégration de fichiers externes • Traitement et débiteur • Plan comptable multi-sociétés
- **Caractéristiques :** • 1000 comptes, 20 000 articles par société • 64 000 articles maximum par société • Plus complète de 5 à 9 chiffres
- **Sécurité :** • Comme avec les logiciels SOMMA, tous paramètres de fichiers après capture de données et sauvegarde intégrées en temps



950 F.H.T. AUTOFAST

1120,70 F.TTC

Facturation et gestion du stock en temps réel

- **Saisie :** • Factures clients, bons de livraison, bons de retour, bons de commande, devis, règlements, entrées en stock
- **Éditions :** • Un ou plusieurs bons de livraison par facture, bons de retour • Edition des relevés de factures et des traites • Journal des ventes et journal des règlements avec pourcentage dans AutoCompta 3 Plus • Stockage quasi temps réel de la marge par article, par client et par représentant, avec sous-totaux par famille • État des relations clients, de stock avec alerte, édition d'exportation clients, édition d'un bord

- **Caractéristiques :**
 - 32 000 clients et 20 000 articles
 - 96 lignes par facture
 - Jusqu'à 9 999 999,99 francs par facture
 - 5 prix par article, règlement HT ou TTC
 - Escomptes, pourcentage TVA, remise par ligne
 - 3 taux de TVA et une taxe parafiscale
 - Sortie sur papier blanc ou préimprimé
 - Nécessite un disque dur

SERVICE-CLIENTS N° 276

SOMMA

850 F.H.T. AUTO PAYE
1 008,10 F TTC

Tous types de paye

- Paiements : mensuels, horaires, indus...
- Indemnités : heures, jours, semaines, rachat, autre...
- **255 rubriques complètement paramétrables** : - rubriques de gain - versements de cotisations et non cotisations - 4 modes de calcul : planchers, plafonds; totalisations, constantes - Plan de paye standard fourni

Préparation des bulletins simple et rapide : • Conserve par défaut le bulletin précédent • Modification des éléments variables • Edition préparamétrée par défaut

Éditions complètes : • Journaux, état des calculs au jour cours et par rubrique, paiements à effectuer... • Extraits comptables (fonction avec AutoCompta 3 Plus) • États annuels - DAS, fiche individuelle...

Tous types de paye

950 F.H.T. AUTOIMMO • DISPONIBILITÉ NOVEMBRE 89 •
1 126,70 F TTC

Tous types d'amortissements : • Économique, fiscal, linéaire, dégressif, dérogatoire, planaire

Catégories : • TVA à réverser, plus-values à CT et à LI.

Fin d'exercice : • Calcul des déductions • Tableau des réintégrations • Edition préparatoire des finises 2054 et

2055 • Fonctions comptables (fonction avec AutoCompta 3 Plus).

Nouveaux états : Par la mise à jour d'immobilisations • État des acquisitions, des cessons, tableaux d'amortissement...

Multidossiers.

950 F.H.T. AUTOWORK
1 126,70 F TTC

Tout votre bureau sur une disquette

Enfin un intégré vraiment simple qui comprend :

- **Un traitement de texte** : 850 lignes ou 37 000 caractères • Fonctions bloc, formatage, justification • Recherche-remplacement • Presse-papiers • Gras, souligné, italique, indente, espacement, double hauteur, double largeur, relief, ombre • Texte type avec données sauves au clavier ou provenant d'un fichier.
- **Un tableur** : 1100 lignes par 50 colonnes, soit 55 000 cellules • Fonctions arithmétiques, statistiques, diverses • Formateur des données, tri • Blocage des lignes.
- **Un grapheur** : • 6 types de graphes : histogrammes, barres empilées, colonnes, haut bas points, proportions • Couleur paramétrable.

- **Une gestion de fichiers** : 37 000 enregistrements • Description des fichiers et après le masque de base destiné à l'écran • Recherche, remplacement, tri • Vue du fichier sous forme de formule ou de liste
- **Des fonctions « bureau »** : • Horloge, calendrier, calendrier, bloc notes
- **Un macrologage** : • Possibilité de créer des applications avec menus déroulants ou des présentations auto-matées en HTML textes, tableaux, graphiques et macros. Livré avec l'outil en français d'environ 100 pages et de nombreux exemples

la performance de 2 à 500 salaires

la gestion comptable et fiscale des multibénéficiaires

Tout le bureau

NOUVEAU

LES SOLUTIONS + SOMMA	
APACK 1	APACK 2
AutoCompta 3 Plus 850 F HT	AutoCompta 3 Plus 850 F HT
AutoPaye 550 F HT	AutoPaye 550 F HT
AutoImmo 950 F HT	AutoImmo 950 F HT
Total 2 300 F HT	Total 2 300 F HT
2 727,80 F TTC	2 727,80 F TTC

CONTRAT

- Assistance téléphonique gratuite illimitée
- Commandes expédiées sous 24 heures.
- Satisfaction ou remboursement sans frais de nos clients dans le délai prévu. SOMMA impacte vos remboursements 70 F HT par mois par produit.

Pour commander par téléphone
(1) 45.72.17.38
Expédition le jour même

DOSSIER REVENDEUR SUR DEMANDE

BON DE COMMANDE à retourner à SOMMA FRANCE

Nom _____

Société _____

Adresse _____

C.P. Ville _____

Format des disquettes : MS 10 50

3 1/2 5 1/4

Nous acceptons les bons de commande de l'administration.

AUTOCOMPTA 3 + 1 008,10 F TTC

AUTOFAST 1 126,70 F TTC

AUTOPAYE 1 008,10 F TTC

AUTOIMMO 1 126,70 F TTC

AUTOWORK 1 126,70 F TTC

APACK 1 2 727,80 F TTC

APACK 2 2 727,80 F TTC

Total commande

Gl-joint mon chèque de commande ou contre remboursement sans frais.
Je désire recevoir une documentation complète

SOMMA
France

3, rue Ruhmkarff
75017 PARIS
Tél. : (1) 45.72.17.38
Télex : 642 255 F



LE MEILLEUR RAPPORT QUALITÉ / PRIX / PRESTATIONS

CONFIGURATIONS PROFESSIONNELLES COMPLETES

DESCRIPTION	Type d'écran : 14" Carte d'affichage	MONOCHROME 720 x 348	EGA couleur 0,31 640 x 380	VGA couleur 0,31 m/m 800 x 600/256K 16 bit
AT 86286-1218 MHz=0 wait state - Bios 64K 512 Ko/100 ns extensible à 4 Mo sur carte mère - EMS sur carte mère - Indica Norton : 13,6 LM - 15,8 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies (ST 506 MP/M) - 2 ports série, 1 port parallèle, 1 jeu, 8 slots d'extension - 1 floppy 5,25" 1,2 Mo (Teac) - Clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - Boîtier compact. LIVRE AVEC MICROSOFT WINDOWS 2.01 et MICROSOFT SOFT - WINDOWS 2.01 en français.	SPRING 286-1210 sans disque dur	9 840 TTC	13 040 TTC	14 700 TTC
	SPRING 286-1220 disque dur 20 Mo-85 ms	12 000 TTC	15 220 TTC	16 890 TTC
	SPRING 286-1240 disque dur 40 Mo-28 ms	13 930 TTC	17 120 TTC	18 780 TTC
	SPRING 286-1280 disque dur 80 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
AT 80286-1800 MHz=0 wait state - Bios 64K - 1 Mo/100 ns, extensible à 4 Mo - gestion de mémoire paginée - Mémoire cache sur carte mère - Indica Norton : 17,6 LM - 20,8 - Support co-processeur contrôleur 2 disques durs et 2 floppies - 2 ports série - 1 port parallèle, 1 jeu, 8 slots d'extension - 1 floppy 1,2 Mo (Teac), clavier français 102 touches - Ecran 14" et carte d'affichage - boîtier de table compact. LIVRE AVEC MICROSOFT WINDOWS 2.01 et MICROSOFT SOFT - WINDOWS 2.01 en français.	SPRING 286-1610 sans disque dur	13 160 TTC	16 350 TTC	18 010 TTC
	SPRING 286-1620 disque dur 20 Mo-85 ms	15 350 TTC	18 540 TTC	20 200 TTC
	SPRING 286-1640 a. disque dur 40 Mo-28 ms	17 250 TTC	20 440 TTC	22 100 TTC
	SPRING 286-1680 a. disque dur 80 Mo-28 ms	20 570 TTC	23 760 TTC	25 420 TTC
	SPRING 286-16120 disque dur 120 Mo-28 ms	22 110 TTC	25 300 TTC	26 960 TTC
80386-2025 MHz=0 wait state 2 Mo/80 ns extensible à 8 Mo - ANSI Bios 64K - contrôleur 2HDD et 2FDD - 2 ports série et 1 parallèle - 8 slots d'extension - 1 floppy 1,2 Mo - clavier 102 touches français - Ecran et carte d'affichage - boîtier TOWER. LIVRE AVEC MICROSOFT WINDOWS 2.01 et MICROSOFT SOFT - WINDOWS 2.01 en français.	SPRING 386-2040 disque dur 40 Mo-28 ms	26 200 TTC	23 390 TTC	31 050 TTC
	SPRING 386-2080 disque dur 80 Mo-28 ms	29 620 TTC	32 710 TTC	34 370 TTC
	SPRING 386-20120 disque dur 120 Mo-28 ms	31 070 TTC	34 260 TTC	35 920 TTC
80386-25 cadencé à 25 MHz. Autres caractéristiques identiques à 80386-20 LIVRE AVEC MICROSOFT WINDOWS 2.01 et MICROSOFT SOFT - WINDOWS 2.01 en français.	SPRING 386-2540 disque dur 40 Mo-28 ms	28 290 TTC	31 480 TTC	33 140 TTC
	SPRING 386-2580 disque dur 80 Mo-28 ms	31 850 TTC	34 800 TTC	36 480 TTC
	SPRING 386-25120 disque dur 120 Mo-28 ms	33 350 TTC	36 340 TTC	38 000 TTC

EXTENSIONS OPTIONNELLES* : MEMOIRE RAM

à 1 Mo-100 ns - 1 000 TTC
à 2 Mo-100 ns - 4 040 TTC
à 2 Mo-80 ns - 3 020 TTC
à 4 Mo-80 ns - 4 740 TTC

* Second floppy : 1,44 ou 1,2 Mo (3 1/2" ou 5 1/4") - 1 060 TTC

REMISE 40% SUR LES EXTENSIONS*

(POUR TOUT ACHAT DANS LE MOIS DE PARUTION)

* Souris Genius GM6 : 350 TTC

CARTES-MERES		FRANC	DISQUES DURS ET FLOPPIES		FRANC
80286-1218 MHz avec 1 Mo RAM	4 390	20 Mo - 65 ms	2 200		
80286-1620 MHz avec 1 Mo RAM	4 050	40 Mo - 28 ms	4 150		
80386-25 avec 2 Mo RAM	17 820	80 Mo - 28 ms	7 450		
80386-25 avec 2 Mo RAM	15 900	120 Mo - 28 ms	9 950		
CARTES D'AFFICHAGE			com/Clair HD/DFDD :		
M.S.A. ou C.G.P.	480	Floppy 3 1/4" 1,2 Mo (TEAC)	1 080		
E.G.A. 640 x 380	4 470	Floppy 3 1/2" 1,44 Mo (TEAC)	1 050		
V.G.A. 800 x 600/256K 8 bits	9 900	IMPRIMANTES EPSON®			
V.G.A. 800 x 600/256K 16 bits	2 140	Lx 800 : 180 CPS - 80 col.	2 710		
V.G.A. 1024 x 768/12K 16 bits	2 590	Fx 850 : 264 CPS - 80 col.	8 040		
ECRANS			LASER G3 500		
MONOCHROME 14"	1 190	JET D ENCRE 340 CPS - 80 col.			8 530
V.G.A. MONOCHROME 14"	1 720	PERIPHERIQUES ET LOGICIELS			
E.G.A. 640 x 380 14"	4 070	Remise 20% sur la plupart des logiciels et périphériques du marché.			
V.G.A. couleur, pitch : 0,31 14"	4 570				
V.G.A. couleur, pitch : 0,28 14"	4 840				

DISQUETTES HMC® GARANTIES A VIE

CERTIFIÉES 100% SANS DÉFAUTS

Conditionnées en boîtes carton de 10 pièces avec étiquettes et pochettes 15 cm

QUANTITÉ	5 1/4"		3 1/2"	
	100 PCS	1 MO	100 PCS	1 MO
25	110	795	680	25,80
50	100	790	585	23,50
75	285	780	570	22,80
100	275	770	565	21,80
250	250	750	470	20,80
500	240	715	780	20,20

Prix calculé pour toute commande supérieure à 800 F TTC
En-tête sur demande SOGIMPORT

TOUS NOS PRIX SONT HORS TAXES



SOGIMPORT

26, Rue de l'Engelbreit
67200 STRASBOURG

TELEPHONE : 88 30 22 52 +
TELECOPIE : ■ 30 12 23
TELEX : 880 400F code G5 1713

ACHETER CHEZ SOGIMPORT, C'EST L'ASSURANCE D'AVOIR UN MATÉRIEL PARFAITEMENT COMPATIBLE, DES PERFORMANCES DE TRÈS HAUT NIVEAU, UNE FINITION SOIGNÉE, ET SURTOUT DES PRIX A DÉCOURAGER NOS CONCURRENTS.

Suite à notre accord avec Microsoft® toutes nos configurations sont livrées avec MS/DOS 4.01 et WINDOWS® 286/2.1 ou 386/2.1 et supportent ■ majorité des systèmes d'exploitation, ainsi que les réseaux.

TOUS LES SYSTÈMES SUBISSENT UNE SÉRIE DE TESTS de 72 heures en usine et un contrôle avant expédition.

Commandez sans crainte ! Vous bénéficierez d'un délai de 30 jours pour tester en toute liberté, chez vous, nos micros.

Profitez aussi de nos exceptionnelles conditions de règlement.

Pour recevoir une documentation ou des renseignements :

TÉLÉPHONEZ AU 88 30 22 52 ou écrivez-nous.

* Toutes les marques citées sont des marques déposées.

**MAINTENANCE
SUR SITE
GRATUITE 1 AN***

**ESSAI GRATUIT
30 JOURS**

ACHÉTEZ EN TOUTE SÉCURITÉ nos micro-ordinateurs.

ESSAYEZ-LES CHEZ VOUS, SANS CONTRAINTES et si, par extraordinaire, ils ne vous conviennent pas, renvoyez-les nous dans son emballage.

Nous vous rembourserons immédiatement.

**REMISE 40%
SUR EXTENSIONS
OPTIONNELLES**

(POUR TOUTE COMMANDE PENDANT LE MOIS DE PARUTION d'une configuration complète)

* Sur France Métropolitaine. Uniquement sur configurations professionnelles.

SOGIMPORT : LA QUALITÉ EN DIRECT

POUR COMMANDER :

- 1) Vous pouvez nous transmettre votre commande par tout moyen à votre convenance.
- 2) Joignez ou faites suivre votre règlement à l'ordre de :

SOGIMPORT

LIVRAISON : Franco de port.

Délais compris en 1 à 3 semaines, selon arrivages par avion cargo.

Possibilité de mise à disposition immédiate d'un système d'une version approchant.

GARANTIE :

Notre matériel est garanti 12 mois Pièces et Main-d'œuvre. Possibilité de reconduction de cette garantie par période de 12 mois pendant 5 ans.

Coût annuel du contrat de maintenance : 8% du prix d'achat.

SAV :

Toutes nos configurations bénéficient d'une MAINTENANCE SUR SITE.

Une HÔT LINE est à votre disposition pour tous vos problèmes ponctuels.

BON DE COMMANDE

DESIGNATION	Qté	PRIX UNITAIRE	TOTAL TTC
TOTAL TTC			

Je désire

régler par :

CARTE BLEUE* (Visa/Mastercard)

N° : /

NOM DU TITULAIRE :

DATE D'EXPIRATION :

* : CHÈQUE à la commande - escompte 3%

TRAITE* à la commande : Échéance 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant (date de commande).

* ENTREPRISES UNiquement

Adresse de facturation :

Société /

(NOM) /

Adresse /

Code Postal /

Ville /

Téléphone /

Date - Signature et cachet

MS 10-88

Version
17, Av. Emile Zola
75015 Paris
Tél: (1) 40 59 09 13
Télex: 200 624 F



GRATUIT

Notre catalogue pour compatibles ou Macintosh. Plus de mille produits référencés.



Tous les logiciels à prix soft.

Grâce à notre réseau d'approvisionnement, nous sommes en mesure de vous fournir des logiciels français étrangers dans un délai record et ceci à des prix défiant toute concurrence.

SOURCER AVEC BIOS PRÉ-PROCESSEUR

SOURCER crée des codes sources et listings commentés à partir de la mémoire et des fichiers exécutables.

- ajoute des instructions à votre liste
- classe les instructions float
- classe vos documents
- recrée les codes sources perdus

Notre prix: 1500 F C

Logiciel	Version	Prix	Logiciel	Version	Prix	Logiciel	Version	Prix
Calculatrices:			DEBRIEGER:			SYSTEMES D'EXP.		
C Computer 5.1 (Microsoft)	4195	5325	Advanced Trace-86 (Morgan)	1930	ad	Convergen One 386 (D.H.)	4695	3625
C Library (Polytron)	1150	nc	Parascope I v4.0	7350	nc	DocView 2.2 (Quintara)	1395	2242
C Tools Plus (Blaise)	1350	nc	Parascope II - X (Soft)	1695	nc	Merge 286 2 users (Loma)	4000	nc
C Utility Library v4 (Gla.)	1995	nc	Parascope II v5.1/2	5450	nc	PC DOS/386 (Software Link)	3995	nc
Turbo Database Report	6930	3334	Parascope IV (16 Mhz)	16900	nc	Trace 386 (Trois Soft-arc)	5530	nc
Turbo Data Forge	995	1180	PGA 86 Plus (Pharos)	3430	nc	Windows 2.10 (386 crash) *	1290	1767
DBCC Toolset (Soft. Comp)	2895	nc	Toblog Plus (TurboPower) *	395	700	Windows 286 (Microsoft) *	3695	2923
DBC III - (Latic)	7500	nc						
Mail 88 (Media Cybernetics)	3425	4155	EDITERS:			TABLEURS:		
Janus C 140 (Janus)	3790	5812	Ed (Solution Systems)	2370	33R	Booking Calc (Boeing) *	4195	3214
ProCo (Pharos)	3450	4685	EdWin (Solution Systems)	1195	1484	Excel 87 INT (Int'l) (Mac) *	3895	5914
Quick C 2.0 (Microsoft)	1395	1767	EdWin (Solution Systems)	1930	nc	Excel 87 INT (Int'l) (Mac) *	4400	5914
Super Functions (Gla.)	3090	nc	EdWin (Solution Systems)	1930	nc	Excel 87 INT (Int'l) (Mac) *	3295	3369
Turbo C 2.0 (Borland) *	1290	1773	EdWin (Solution Systems)	1930	nc	Excel 87 INT (Int'l) (Mac) *	3150	3940
Turbo C Plus 2.0 (Borland) *	2290	3572	EdWin (Solution Systems)	1930	nc	Excel 87 INT (Int'l) (Mac) *	2650	2657
Turbo C Tools + (Blaise)	1495	2129						
			ADA et Algol:			Traitement de Texte:		
Pascal et Algol:			Janus ADA Compiler (PAR)	3500	nc	Chirobas v.10 (Scientific)	1195	1463
Auxpaq (Blaise)	1330	ad	Janus ADA Comp (Apr. Ki)	5550	nc	Evolution au Word 2 *	3595	4965
Primal 2 (Origin Software)	2295	4732	Janus ADA Comp. Toolset	3650	nc	Spinn 1.5 (Borland) *	2600	2346
Primal 4.0 (Microsoft)	3695	4732	Janus ADA Debugger	3500	nc	Word 5 (Microsoft) *	4830	3385
Power Toolset 6 (Gla.)	1495	ad				WordPerfect 5.0 *	4595	3693
Quick Pascal 1.0 (MS) *	1395	1730	AUTRES LANGAGES:			Wordstar Pro *	3295	4389
Turbo Pascal 5.5 (Borland) *	1290	1773	ACTOR (White Water Group)	3500	nc			
Turbo Pascal Pro 5.5 *	2390	3572	Cobol 3.0 (Microsoft)	6285	E20			
			Cobol 82 Comp + Toolkit	18500	nc	BASES DE DONNEES:		
Basic et Algol:			Combase (Pharos)	6450	nc	4B Fast (Computer eBase III)	1495	nc
Basic 6.0 (Microsoft)	3795	4732	Fortran 5.0 (Microsoft)	4450	5914	4B XL (Wordtech systems) *	3995	3297
Basic (Novel)	2590	2906	Guidance C++ (Digital)	3450	nc	For Base- 2.10 (For Soft) *	7300	9429
Graph Pak (Crown Soft)	895	nc	Zotach C++ (Zurich)	1280	nc	Intrepid 3 (Borland) *	6450	9982
Graph Pak Pro (Crown Soft)	1495	nc	Zotach C++ Toolkit	995	nc	Reflex-Workshop (Borland) *	1795	2366
Laser Pak Pro (Crown Soft)	1495	nc				Supra DB (Computer use) *	3200	7022
MicroEd Toolset	895	nc	INTELLIGENT ART:					
MicroEd Utility	790	nc	SMILK/M (Digital)	1120	nc	INTEGRES:		
Quick Basic 4.5 (Microsoft) *	895	1173	Symbolic 286 (Digital)	2195	nc	Ability Plus 5.1/4 (Morgan) *	1495	1779
Quick Pak (Crown Soft)	895	nc	Combase Comp. Pak (Gla.)	495	nc	Ability Plus Deal (Morgan) *	1685	2016
Quick Pak Pro (Crown Soft)	1495	nc	EDAWGA Pak (Digital)	495	nc	Word PC (Microsoft) *	1350	2360
PC-A Toolset	2290	nc	Goodaid 3.2 ou 3 (Digital)	495	nc			
Turbo Basic (Borland) *	825	1185	PC 87 (Digital) (For use)	1195	nc	GRAPHIQUE:		
Turbo Basic Toolset *			Turbo Prolog 2.0 (Borland) *	1295	1773	Boring Graph (Boring) *	4195	3219
(Borland) Charge	825	1180				Chart 3 (Microsoft) *	3495	6286
Trat Basic (True basic)	1190	nc	DIVERS PROG:			Chart 4 *	4775	6286
			BTnova (Novel)	2690	nc			
ASSEMBLERS:			Nytra (Gla.) (Novel) (Gla)	1930	nc	CAO/CAD:		
386 ASM/386 (L'As) (Phar)	5000	nc	Pushy (Copa Intersystems)	1295	nc	AutoSketch (Autodesk)	925	925
AS/Win (Simple Mac)	1495	nc	Windows Dev ToolKit 3.1	4300	5681	DesignCAD 2D (Borland) *	3950	4643
AutoTREE (Simple Mac)	3650	nc				DesignCAD 3D (Borland) *	3930	4643
MASM 5.1 (Microsoft)	1495	1767	Générateurs de Programmes:					
Turbo ASM Debugger *	1950	2346	Animated Programmer (Gla)	5950	nc	PAI:		
Poly Xref (Pharos)	1290	nc	Miras Lancer III	1410	nc	Page Ability (Morgan) *	1850	2366
Visual Composer 4028	1090	nc	PC-Vacc Corp (Almaac)	4298	nc	Programmer 3 PC (Almaac) *	6700	8243
			TopKey Power (TopTools) *	6890	1183	Veritas 2.0 (Bank Verit) *	8530	9192

Les produits payants d'une entreprise sont en français ou en anglais.

Vendredi 17 Mars 1989

Pour commander: rien de plus facile, envoyer ce bon, ainsi que la liste des produits commandés. Pour les paiements par carte bleue précisez le numéro ainsi que la date d'expiration de votre carte. N'oubliez pas d'indiquer le format de disquette désiré.

Quantité	Commande	Entièrement	Prix Unit. TTC	Total TTC
Frais de port: 40 fr par notice de 1000 fr (+40 pour envoi non habituel) Chèque: nous comblez Total + Port				

MS 10-89

OrCAD

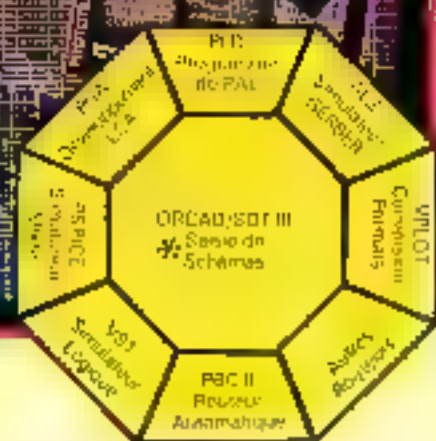
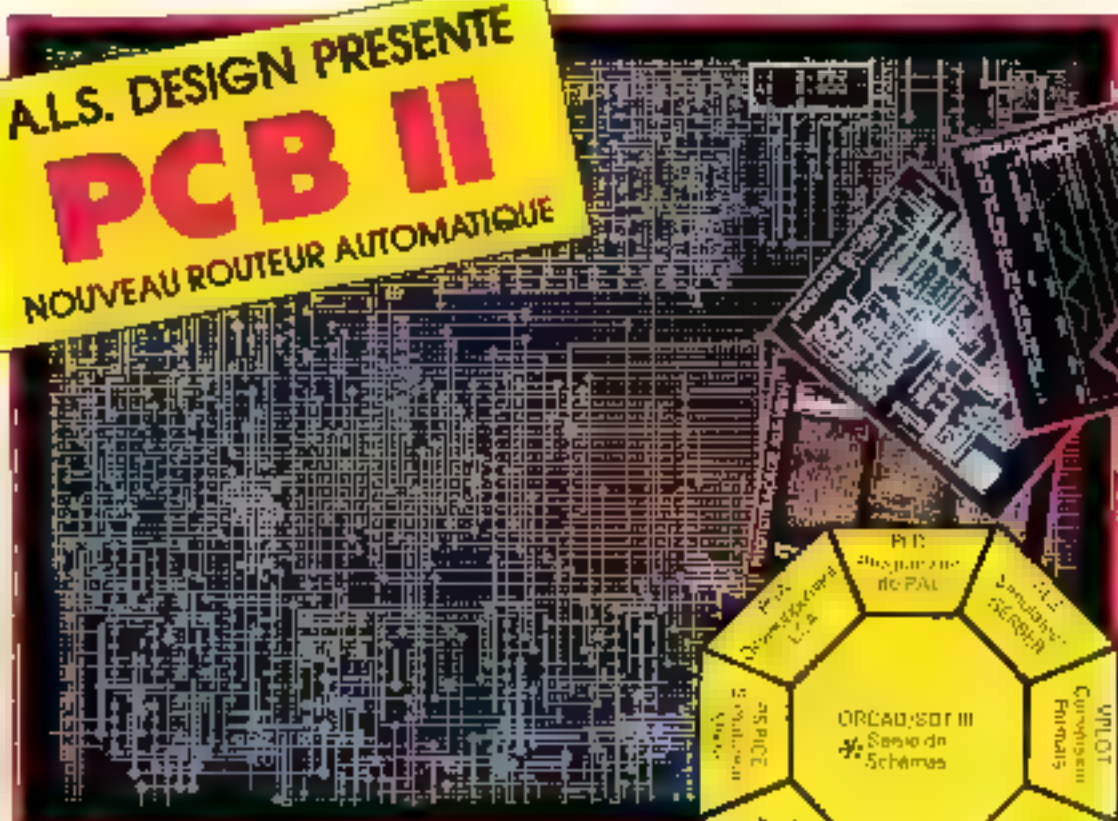
Systems Corporation

le leader

100000 utilisateurs en France*



A.L.S. DESIGN PRESENTE
PCB II
NOUVEAU ROUTEUR AUTOMATIQUE



A.L.S. DESIGN ; LA C.A.O. ELECTRONIQUE DEMOCRATIQUE

Importateur exclusif des produits ORCAD en France. Marques déposées par ORCAD, SYSTEMS CORP, AMD, MICROSM, ALS DESIGN.

Advanced Logic System DESIGN

38, rue Fessart, 92100 Boulogne

(1) 46.04.30.47

Télocopieur (1) 48.25.93.60

Télex 214 238 MDX AD

Serveur Minitel (1) 46.04.53.42



SERVICES-LECTEURS N° 379

Coupon réponse à renvoyer à: **ALS DESIGN**

envoyez -moi gratuitement une disquette de démonstration + documentation MS-DOS

Nom: _____

Société: _____

Rue: _____

C.P.: _____ Ville: _____

Tel.: _____

Alors que l'annonce du super-processeur 80486 d'Intel remonte à plusieurs mois, les constructeurs sont restés dans l'attente de la disponibilité des circuits pour lancer la production en série de leurs compatibles. En ce début d'automne, c'est la course aux annonces, même s'il n'est pas simple de toucher aux produits...

LES 486 ARRIVENT... PRESQUE !

Rappelons que le processeur 80486 se situe dans la droite ligne de la famille des 386 puisqu'il ne s'agit pratiquement que de l'association dans un même composant d'un 80386 et d'un coprocesseur arithmétique 80387. Autrement dit, cela ne pose concrètement aucun problème majeur de transformer une carte mère de 386 en 486 à condition, toutefois, de disposer des circuits, ce qu'Intel a mis quelque temps à faire. Ce qui signifie qu'entre les annonces (dont les premières remontent à avant les vacances, et la présentation réelle du produit il y a eu pas à franchir.

Un pas qui vient d'être franchi puisque les 486 existent : nous les avons rencontrés. Du moins certains. Il effleure parmi les produits dont la presse hebdomadaire s'est fait l'écho, tous ne sont pas visibles, du moins pas longtemps. Ainsi, le Tulip 486 présenté en avant-première lors de la conférence du distributeur RealSoft (une grande surface micro dont nous vous reparlerons), a bien fait de reprendre l'avion à destination d'Amsterdam avant que nous n'ayons pu faire plus ample connaissance. De même la carte 486 d'IBM a bien circulé de mains en mains lors de la conférence de presse, mais impossible de voir ce que cela donne réellement en cours de fonctionnement.

De même chez NCR la machine n'a fait qu'une apparition éclair dans les bureaux avant de s'évanouir quelque part en Europe. De inconvénient de ne posséder qu'un prototype. Il mentionnons que pour mé-

more les machines d'ALR (l'une en MCA l'autre en EISA), constructeur américain certainement capable d'être parmi les tout premiers à sortir des 486, mais sur lesquels est impossible d'obtenir des informations même chez le distributeur français Infods qui joue la prudence. Enfin mention spéciale pour le 486 de Hewlett Packard, dont les caractéristiques n'ont pas encore franchi les portes du laboratoire de Grenoble. La seule chose que l'on sache, c'est qu'il s'agit probablement de l'un des tout premiers compatibles EISA du marché, mais dont nous vous reparlerons prochainement très en détail.

Ille machines...

Trois écoles s'affrontent aujourd'hui en matière d'utilisation du processeur 486 : les attachés (pas pour longtemps, voir ALR et HPI) considèrent que rien ne sert de sortir une machine de guerre aussi performante si c'est pour la limiter avec un bus ISA sur 16 bits. Autrement dit, ou au 486 mais en architecture MCA (c'est possible, c'est même déjà fait) ou EISA (ça va l'être). Deuxième point de vue les pionniers qui veulent être dans les premiers à faire l'annonce d'un produit à base de 486, et considèrent le fait d'être en avance comme plus important que la cohérence de l'architecture interne. Enfin, les médiateurs, qui adoptent le principe d'une carte d'extension à base de 486 destinée à améliorer les performances de leurs systèmes 386, sans préjuger des annonces prochaines.



Le Tulip TR 486 et son dérivé.

La toute première annonce provient du constructeur britannique Apricot, depuis longtemps spécialisé dans les machines haut de gamme et innovantes et dont la distribution est aujourd'hui assurée en France par une filiale de Carrère. Des 486 configurés en serveur Unix ont fait leur première apparition officielle lors du salon Solutions Unix mi-septembre. Mais il ne nous a pas été possible d'en tester un sous MS-DOS à notre grand regret. Il n'en reste pas moins qu'Apricot a signé le premier 486, en adoptant l'architecture MCA et baptisé Apricot EX VT Server donnant bien la son positionnement. Selon les benchmarks de Byte, il se honore ablement son épiingle du jeu face aux 386 à 25 MHz (encore meilleurs) et à face à presque tous les 386/33. Comme quoi la technologie la plus récente n'est peut-être pas le meilleur gage de performance en valeur absolue.

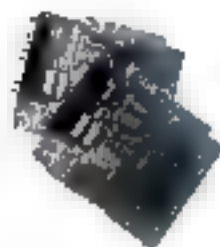
Deux versions sont proposées la série 400 en tant que serveurs de réseau sous MS-DOS 3.3 et la série 300 sous Unix SCO. Les prix varient de 18 000 à 40 000 US\$, ce qui n'est pas vraiment bon marché. La configuration testée par Byte comportait 12 Mo de mémoire vive et un disque

dur SCSI de 347 Mo. La carte mère intègre en outre un cache mémoire de 128 Ko. Comme nous l'avons constaté nous-même en testant la carte AST, l'utilisation d'un 486 n'est pas sans risque puisque tous les benchmarks de Byte n'ont pu être essayés. Selon Apricot la faute incomberait aux premiers processeurs vus par moi, mais il faudrait sans doute se pencher également sur le Bios. Signalons pour finir que le boîtier verticaux est d'un design britannique synonyme d'élégance et d'innovation.

Chez Tulip, en revanche, on se situe dans le second camp, un système à base de 486 mais sur une architecture ISA. C'est d'ailleurs le premier modèle de ce genre à avoir été présenté autrement que sur le papier, même si l'on peut supposer à sa rapidité de diffusion que le prototype n'est peut-être pas aussi éprouvé que l'on pourrait le souhaiter. Autour du 80486 de base cadencé à 25 MHz (commutable à 8 MHz pour résoudre d'éventuels problèmes de compatibilité), on trouve sur la carte mère un cache mémoire de deuxième niveau (le processeur intégrant 8 Ko) de 32 Ko, 4 Mo de mémoire vive en standard, extensible à 8 Mo sur la carte mère et à 16 Mo sur une carte d'extension spéciale livrée vierge de composants avec la machine.

Pour le reste, rien de franchi avec la configuration d'un honnête 386 : huit connecteurs ISA (6 x 16 bits et 2 x 8 bits), un disque dur de 100 Mo (temps d'accès de 25 ms), contrôleur et écran VGA 16 bits et une attache pour l'alimentation séparée en trois blocs distincts et totalisant une puissance de 320 W. Le tout placé dans un boîtier de type tour. C'est là l'exemple parfait de l'utilisation du processeur le plus puissant du marché, dans la droite ligne des machines actuelles. Il faudra voir au niveau des performances (un 486 à 25 MHz fait-il mieux qu'un 386 à 33 MHz ?) pour se rendre compte de

Simple comme un modem Kortex : KX TALK réseau local.



KX TALK est aux réseaux locaux, ce que les cartes KORTEX sont aux modems : résolument simples. Or, en micro-informatique, la simplicité est une valeur en soi. KX TALK en apporte la preuve. La preuve, qu'il n'est plus nécessaire d'être technicien pour partager ses ressources (disques durs, imprimantes...), mettre en commun ses applications (logiciels, fichiers...), échanger librement des informations au sein d'une équipe. En clair, travailler mieux, en travaillant ensemble. Ses points forts :

- Installation et configuration automatique,
- Serveur noir dédié,
- Très faible occupation mémoire (43 Ko en serveur/12 Ko en station),
- Compatibilité avec les logiciels du marché (Standard NETBIOS),
- Vitesse : 2 Mbps.

KX TALK, un réseau KORTEX. Un réseau en toute simplicité.

MS 10-80

Pour plus d'informations, taper **3818** code **KORTEX** ou renvoyer ce coupon

NOM : _____ PRÉNOM : _____
 SOCIÉTÉ : _____ FONCTION : _____
 ADRESSE : _____
 VILLE : _____ CODE POSTAL : _____
 TEL. : _____

Je souhaite recevoir le bulletin des distributeurs KORTEX.
 Je suis utilisateur KORTEX : oui / non
 Produits utilisés : _____

**KIT D'INSTALLATION
2 POSTES : 6990 F. HT
8290,74 F. TTC**



KORTEX

100000
 100000
 100000
 100000
 100000
 100000
 100000

SERVICE-LECTEURS N° 280

MICRO-DIGEST

ACTUALITÉS

l'opportunité ou non de l'acquisition d'une machine réservée, en tout état de cause, à des applications très spécifiques.

— Et des cartes

Noblesse oblige, c'est chez IBM que fut faite la première annonce d'une carte à base de 486 à 25 MHz, destinée à remplacer la carte 386 initiale dans le connecteur MCA d'un PS/2 modèle 70. Cette modification permet en théorie d'améliorer de 30 % les performances obtenues avec le processeur 386 de base. Contrairement à l'habitude chez IBM, l'électronique fondamentale n'est pas placée sur la carte mère, mais sur une carte fille, occupant un connecteur d'extension. Ce qui permet une évolutivité du matériel sans modification de la configuration de base. Précision, le kit PS/2 70-486 ne peut donc être implanté que sur le seul modèle A21, et non sur l'ensemble des 386 de la gamme. C'est d'ailleurs la même architecture qui a été retenue sur l'Apricot.

Si la carte a été présentée pour la première fois le 10 avril 1989, la disponibilité commerciale n'est toujours pas là. Attendue pour le 4^e trimestre, la carte ne fera sa première sortie officielle que lors ■ Sicob ■

cro. Au niveau technique, rien de bien spécifique à dire : le chip i486 intègre donc les fonctionnalités du 386 DX, du 387 DX et d'un cache mémoire de 8 Ko. L'installation de la carte en remplacement ■ la carte originale ne peut se faire que chez ■ revendeur, car elle demande aussi le changement des deux ROM Bios. Enfin, chez IBM, on insiste beaucoup sur la fonctionnalité de « bus master » de MCA, permettant le traitement multiprocesseur. De ■ à s'attendre à des annonces concernant la possibilité de placer plusieurs cartes i486 en parallèle, il n'y a qu'un pas.

Chez AST, comme chez IBM, la nouveauté consiste en une carte d'extension, baptisée AST Cupid Architecture. Le concept permet toutes les possibilités d'upgrading, traduisant remise à niveau. Tous les 386 du constructeur américain sont ainsi conçus que l'électronique de fond de panier reste la même quelle que soit la machine, et que le cœur du système, qui seul différencie les machines, est en fait regroupé sur une carte d'extension. Un connecteur supplémentaire au look MCA.

La carte prototype que nous avons eue entre les mains comprend donc l'essentiel des éléments de la carte

386/25 ■ 386/33. La plupart des composants sont montés en surface, ce qui mérite d'être souligné s'agissant d'une carte qui n'existe pour l'instant que dans une petite dizaine d'exemplaires dans le monde, d'autant que très peu de straps ■ de connexions y sont rajoutés. Le 486 incluant sa propre unité de calcul en virgule flottante, un seul emplacement est prévu pour recevoir le coprocesseur Wierik 4167. Un support sera monté en standard, qui n'existe pas encore sur le prototype. Du côté mémoire vive (80 ns), AST reste fidèle aux barrettes Simms à 16 Mo, dont la capacité globale pourra être portée à 8 Mo. Enfin, l'ensemble pourra se voir agrémenté de 64 ■ de mémoire cache.

Nous avons profité de notre séjour chez AST pour faire tourner le protocole de tests du laboratoire. Hélas ! l'exclusivité que nous avait réservée AST s'est soldée par ■ demi-échec : le protocole n'a pu fonctionner. A l'inverse de nombre de tests de mesures théoriques, qui ne font appel qu'au processeur, les procédures de tests de Micro-Systèmes font appel au Bios et, plus généralement, à tous les composants logiques et physiques des systé-

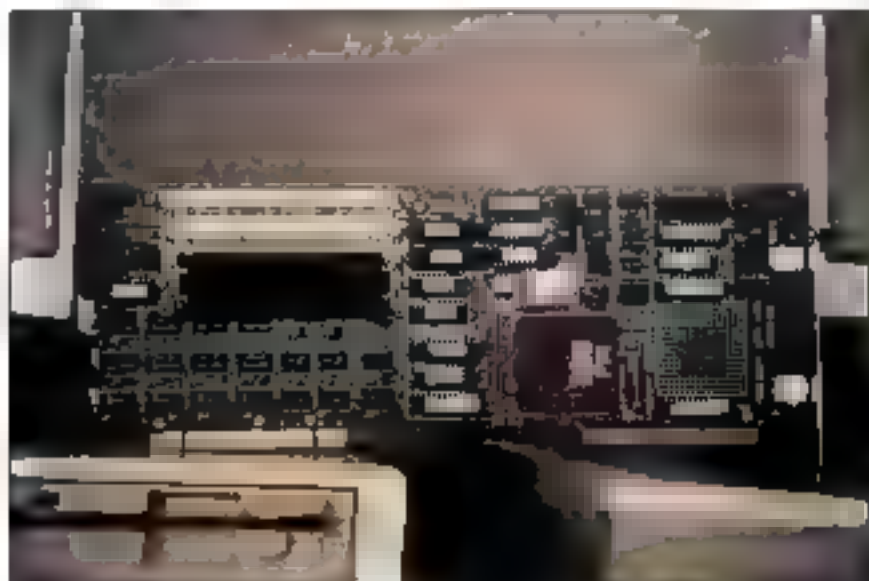
mes. La direction technique d'AST France nous a confirmé que la carte en question était équipée d'un Bios spécifique, conçu en interne, et dont le développement n'avait pas atteint le stade ultime lors de son implantation sur la carte. Rien d'inquiétant (ouelou) ■ sont les risques du jeu quand on teste des prototypes.

Il faut souligner l'intelligence de ce concept d'architecture modulaire : elle débouche sur un investissement unique au coefficient d'obsolescence nettement réduit, ■ argument propre à séduire toutes les clientèles. Nous vous avons longuement parlé des modèles cadencés à ■ et à 25 MHz, qui constituaient jusqu'à très récemment encore l'essentiel de la gamme 386 d'AST. Le 386/33, qui vient de sortir, sera bientôt accompagné du 386 ■ (annonce mondiale officielle début octobre).

Reprenant le look de ses grands frères, le SX est bien entendu bâti ■ autour de l'architecture Cupid, ■ qui lui permettra éventuellement de recevoir les cartes 386 ou 486. Il est doté ■ standard d'un dispositif d'anti-mémoire de 16 Ko. Avec les utilitaires d'optimisation propres à AST, les performances devraient suivre, un a priori que confirment les tests que nous avons pu effectuer sur un modèle quasi défini équipé en Hercules.

En cherchant bien, comme l'a fait notre confrère du Monde Informatique François-Yves Legal, on pourrait même trouver trace d'un 486 d'origine indienne, réservé à son marché domestique. Une chose est certaine, c'est que la plupart des constructeurs présenteront ■ 486 lors du prochain Comdex, soutenu novembre. Certains, comme Compaq, annoncent octobre. Et il faut s'attendre à ■ que cette série de lancement corresponde à la prise de position, plus ou moins ferme ■ définitive, face ■ deux standards EISA et MCA.

F.M./P.R.



La carte 486 d'AST.

**UNE FOIS ASSIMILÉS
ON PEUT MÊME
SE REPOSER DESSUS.**





LE GUIDE DE L'UTILISATEUR PC

Vous voilà prêt à franchir le pas et informatiser votre entreprise en PC ou compatibles. Choisissez-vous une unité centrale à processeur 286 ou 386 ?

VIENT DE PARAITRE : LE CATALOGUE LITRES PC 1990. DE TRÈS NOMBREUSES NOUVEAUTÉS ET AU TOTAL PLUS DE 60 OUVRAGES Y SONT PRÉSENTÉS EN DÉTAIL... IL EST À VOTRE DISPOSITION GRATUITEMENT SUR SIMPLE DEMANDE. N'HÉSITEZ PAS!

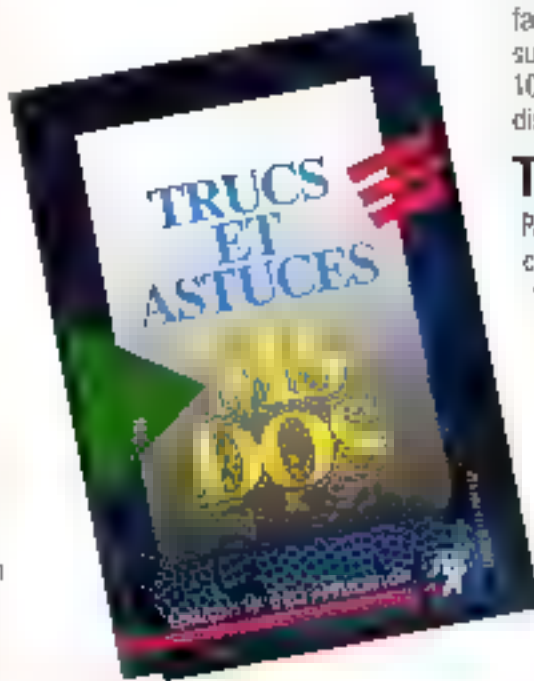
Une organisation en réseau sera-t-elle adaptée ? Pour vous faciliter la tâche, disposez des bases fondamentales du fonctionnement d'un PC et de ses périphériques, des informations sur le système d'exploitation et sur l'organisation d'un poste de travail... Réf. ML 559. 129 F. 280 p.

LE GRAND LIVRE DU TURBO ASSEMBLER & DEBUGGER

Avec l'Assembleur vous abordez le langage de programmation le plus puissant mais aussi l'un des plus complexes à utiliser. Pour élaborer des applications professionnelles en Turbo Assembleur, un spécialiste vous sera précieux. LE GRAND LIVRE DU TURBO ASSEMBLEUR est



destiné à simplifier votre travail tout en apportant des informations fondamentales sur la programmation du système en langage machine, le linkage entre des programmes en Turbo Basic, Turbo C, Turbo Pascal... Au menu de cet ouvrage : les variables locales, l'assemblage conditionnel, les techniques d'interruptions, l'emploi du débogueur, les programmes TSR, les registres et flags. Réf. ML 580. 295 F. 729 p. Réf. ML 680 avec la disquette. 345 F.



LA BIBLE PC

Un livre événement, l'ouvrage le plus actuel et le plus complet jamais édité sur les PC. LA BIBLE PC traite tous les aspects techniques de votre machine et apporte des réponses très précises aux questions les plus diverses. Près de 200 tableaux et diagrammes synthétisent l'information, de nombreux exemples et une centaine de programmes en langage C, Basic, Pascal ou Assembleur vous faciliteront la compréhension des sujets présentés. Réf. ML 564. 340 F. 1030 p. Réf. ML 664 avec 2 disquettes. 440 F.

TRUCS ET ASTUCES MS-DOS

Parce que votre temps est précieux, ce livre vous propose de faciliter votre travail au quotidien : chercher rapidement un fichier sur disque, sauver des fichiers lorsqu'un Back up ne peut plus être restauré, lancer un Reset à partir d'un fichier Batch, imbriquer des groupes de travail sous DOS-SHELL, copier des données d'un AT dans un XT... Une multitude de conseils, une aide pratique pour les débutants et les professionnels. Réf. ML 669. 149 F.



LA COLLECTION

AUTOFORMATION :

la disquette associée au livre, un outil pédagogique performant. Le moyen le plus direct pour accéder à la parfaite maîtrise du programme étudié.

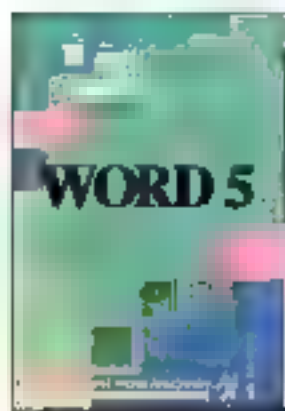


AUTOFORMATION TURBO PASCAL 5.0. Réf. ML 668 (5"1/4) Réf. ML 668A (3"1/2). 199 F avec la disquette. 224 p. **AUTOFORMATION BASIC SUR PC.** (GW Basic, Quick Basic, Turbo Basic). Réf. ML 667 (5"1/4) Réf. ML 667A (3"1/2). 299 F avec la disquette. 352 p. **AUTOFORMATION EXCEL.** Réf. ML 666 (5"1/4). ML 666A (3"1/2). 269 F avec la disquette. 352 p.

LA COLLECTION BIEN

DÉBUTER : des ouvrages clairs pour se familiariser rapidement avec un système, un langage ou un logiciel et acquérir un savoir-faire indispensable.

BIEN DÉBUTER WORD 5. BD 021. 129 F. **BIEN DÉBUTER UNIX.** BD 013. 129 F. 296 p. **BIEN DÉBUTER EXCEL.** BD 019. 129 F.



BIEN DÉBUTER TURBO PASCAL. BD 017. 99 F. 260 p. **BIEN DÉBUTER TURBO PASCAL 4.0.** BD 007. 129 F. 242 p. **BIEN DÉBUTER dBASE III/PLUS.** BD 003. 99 F. 188 p. **BIEN DÉBUTER dBASE IV.** BD 016. 99 F. 300 p. **BIEN DÉBUTER MS DOS.** BD 001. 99 F. 268 p. **BIEN DÉBUTER MS-DOS 4.0.** BD 018. 99 F.

LA COLLECTION GUIDE SOS :

une aide efficace au quotidien pour l'utilisateur comme pour le programmeur. **SOS PC TOOLS Deluxe** versions 5.1 et 5.5. Réf. GL 127. 99 F. **SOS TURBO PASCAL** versions 5.0 et 5.5. Réf. GL 126. 99 F.



MICRO APPLICATION 58 RUE DU POISSONNIERE 75010 PARIS/TEL. (1) 47 70 32 44

REF.	DESIGNATION	PRIX
FMS DE VOTRE		
1211, 5, Carrefour de la Gare à		
2011, 7811, 10000 PARIS		

Nom _____
 Prénom _____
 Ville _____
 Code postal _____
 Date _____ Signature _____

En GRATUITÉ : je désire recevoir le catalogue 88/90

mandat : 11 chèques à l'ordre de MICRO APPLICATION

Distributeur :
 Compta : Micro Distribution TM, 8520 84 24 82
 Brasseur : Epy Computing, TM, 802 243 00 82



EDITIONS MICRO APPLICATION



COMME C'EST BON D'ÊTRE INTELLIGENT

MICRO-DIGEST

ACTUALITES

Après - quand même ! - deux ans de retard, l'interface utilisateur orienté objet de Hewlett-Packard est enfin disponible dans l'environnement Windows. Souvent mal présenté, compris comme une surcouche d'une surcouche au système d'exploitation, il s'agit pourtant du concept le plus novateur depuis Lisa.

NEW-WAVE 1.1 : LES PC PLUS CONVIVIAUX QUE LE MACINTOSH

Lorsqu'un constructeur informatique mesure sa place dans l'industrie du logiciel micro, l'expérience Macintosh est un point d'appui à ne pas négliger. On peut s'attendre à tout. Les petites erreurs de positionnement et de marketing commises par Hewlett-Packard lors du lancement à répétition de NewWave ne sont pas étrangères même si elles ont contribué à faire de ce produit un compromis entre l'élégance et le confort du Macintosh. Aujourd'hui, alors que Hewlett-Packard réfléchit à sa conception de "new environment", les choses vont un peu plus vite et NewWave peut être considéré pour ce qui est, un concept révolutionnaire.

Les applications d'élite...

Le petit monde de la micro-informatique ayant l'habitude des qualifications aussi diaphanes que je ne sais pas, il est difficile de s'avancer une telle affirmation sans preuve(s). Pour cela, il importe de revenir sur la définition de NewWave. Ce qui n'est pas évident, puisque même les spécialistes de Hewlett-Packard n'ont pas de termes précis pour le faire. L'expression la mieux adaptée est "environnement", NewWave se présentant comme une couche logicielle présente dans les environnements d'application et permettant l'accès à ce type Windows (sous MS-DOS), Presentation Manager (sous OS/2) ou Motif (sous Unix, le produit de l'OSF

conforme à la norme X-Window). La principale caractéristique de NewWave est d'être "orienté objet". Ce qui ne veut pas dire grand-chose, entre les concepteurs, les applications, les gestionnaires de mémoire, tous les logiciels se créent "des objets" depuis quelques mois. Dans le cas de NewWave, en revanche, il est facile de se rendre compte de ce que cette orientation apporte au produit en examinant un simple exemple. Dans un document texte à l'aide d'un logiciel de mise en page sont représentés des "objets" sous la forme d'applications traitant de texte, tableaux de chiffres et graphisme. Jusqu'à ce jour, la différence avec des fichiers de données classiques.

Mais, dans un environnement traditionnel, une modification des données dans le tableau de chiffres n'entraîne évidemment aucune modification dans le document. Pour que la mise à jour soit effective, il faut passer par le copie de tout le page et remplacer tout le tableau par les données du nouveau. Avec les manipulations contraignantes et pas totalement exemptes de risques, cette information par exemple. En revanche, non de lui sous NewWave, puisqu'il ne s'agit pas d'un fichier statique mais d'un objet dynamique. Autrement dit, c'est une source d'information unique qui est partagée par les différentes applications. Il est possible de créer un lien artificiel

(comme entre un tableau et un graphique) puisque ce lien est totalement pris en charge par NewWave. Pour les utilisateurs de PC sous MS-DOS, NewWave offre "à l'air" supplémentaire la possibilité de doter leurs applications actuelles de ce fonctionnement objet. Non seulement les applications sous Windows, ce qui ne serait pas si mal mais aussi les logiciels en mode texte. Un procédé au nom français par le "berberisme" - encapsulage - permet de transformer aisément un format de fichier en une "capsule" qui rend NewWave apte à le reconnaître comme un objet. Une définition précise des conditions de lancement (cheminement dans les répertoires du disque, séquence d'une séquence de touches au démarrage) complète cet encapsulage. Ces fonctionnalités sont rassemblées dans un package baptisé "NewWave Support" et sont parfaitement accessibles à un utilisateur avec même non-programmeur NewWave version 1.1 (disponible aux États-Unis) est fourni avec des "encapsulages" pour les principaux logiciels DOS (Word dBase IV R-Base Paradox, Symphony Framework, Lotus 123, Boeing Graph Wordperfect, Wordstar entre autres) et Windows (Ami, Excel PageMaker). Ce qui signifie qu'il est parfaitement possible, dès maintenant, de mettre en page avec PageMaker des éléments réalisés avec Word Excel et Freelance en les dotant de ce lien dynamique et permanent. La version française est attendue au plus tard pour le début de l'année 1990 en même temps qu'une version américaine 2.0 intégrant des "agents" sortes de macro-commandes de manipulation d'objets. Mais NewWave a une tout autre dimension que celle d'un outil permettant (au prix de concessions techniques) de rendre MS-DOS nettement moins dépassé. Pour Hewlett-Packard, il s'agit d'un choix stratégique indépendant du système d'os

plément (OS Unix ou OS/2) et de l'interface graphique (Windows, Motif ou Presentation Manager) autant que de l'application, tout en apportant une dimension "manipulation d'objet". Celle-ci trouve toute sa dimension dans des environnements communicants du type réseau hétérogènes autour d'un serveur de personnel intégrant des fonctionnalités de messagerie. C'est d'ailleurs déjà le cas dans les différents sièges de HP France entre les trois locations de la région parisienne et le laboratoire de recherche de Grenoble.

... et mille de détails

Dans cette optique, Hewlett-Packard recherche évidemment des partenaires capables de développer des applications autour de NewWave. Premier de ces partenaires Hewlett-Packard elle-même, dont les services ont conçu un NewWave Write (traitement de texte sous MS-DOS) sous Windows) et un NewWave Mail (système de messagerie). Le premier logiciel célèbre à dépasser le stade de simple encapsulage Excel de Microsoft devrait être disponible dès le début de l'année 1990.

Samman est également en train d'assurer le portage sous NewWave de son traitement de texte Ami. Et il y a une des "Développeurs agréés" est impressionnante avec des noms tels que 3 Com, Acorn, Newton Data, Palantir Data, etc. Si l'on ajoute que NewWave coûte moins de 2 000 F (et environ la même somme en supplément pour s'offrir le support d'encapsulage) on peut se demander que, en ce sens de la médaille, il est simple et peut se révéler aujourd'hui un pain au succès du produit. NewWave se peut fonctionner que sur une machine dotée de au moins 4 Mo de mémoire vive. D'ailleurs, HP recommande vivement un 386. Une configuration minimale peut être un

peu coûteuse pour de simples applications bureautiques, mais sans doute est-ce là le prix du génie. Apple ne s'y est pas trompée, qui a non seulement entamé un procès célèbre (aujourd'hui enté dans les procé-

dures et en phase de retournement) mais également interdit à ses partenaires développeurs de travailler sous NewWave. Un signe qui ne trompe pas

P.J.L.

A chaque conférence de Microsoft, on est tenté de jouer aux devinettes : tout ce qu'il y avait à dire et que personne n'a pu entendre. La dernière, tenue par le nouveau patron français, Michel Lacombe, n'a pas fait exception à la règle de la langue de bois. Et pourtant...

ENVIRONNEMENT MACINTOSH : TOUT CE QUE MICROSOFT N'A PAS DIT

L'objet de cette annonce était de présenter les « nouveautés » Macintosh de l'Apple Expo : Excel (2.2), Microsoft Mail (2.0), Word (4.0), PowerPoint (2.0) et toutes ces sortes de choses. Aux États-Unis, on parle d'un DON contenant toutes les applications bureautiques Mac de Microsoft, commercialisée aux environs de 10 000 F, qui serait déjà plus ou moins disponible. Pas un mot sur le sujet à Paris, évidemment. En tendant l'oreille cependant, on pouvait penser que cette offre ne se limiterait pas aux seuls Américains et que bientôt les fanatiques français auraient tout Microsoft à leur disposition. De quoi faire décoller le lecteur de CD-ROM d'Apple qui en a bien besoin ?

La paratexte selon Bill Gates, une idée « nouvelle »

Mac et connectivité sont les deux mamelles de la production actuelle des logiciels. Logiquement, on est en droit de penser que certains développements en cours autour de SQL Server devraient ne pas se limiter au seul OS/2. Si les développements

sous Unix sont abandonnés, Microsoft ne croyant officiellement pas à l'avenir de ce système d'exploitation, il n'est en revanche pas impossible que des études concernant le Mac soient en cours en ce domaine. On constate que Microsoft US consacre toujours une part importante de ses bénéfices (eux aussi importants, même s'ils sont quelque peu en baisse) au développement d'un nouveau système de perspective ? Certes, et pas seulement au niveau de la seule architecture SQL Server. Ainsi le Mac attend toujours son générateur d'applications. Hors 40. point de salut. Microsoft ne saurait laisser de telles parts de marché entre des mains étrangères. En constatant que l'horizon est aussi sombre en matière de langages, il n'est pas interdit de déduire que des choses se préparent. Des langages orientés objet, par exemple ? Pendant ce temps, Ashton Tate, tristement, ne voit obligée de geler ses projets en ce qui concerne SQL Server, ce qui ne semble pas étonnant outre mesure Microsoft.

Lors d'un déjeuner « very private »,

un important créateur de Macintosh a aussi échappé une nouvelle des plus étonnantes. Le grand Bill Gates serait parti passer quelques jours à Moscou. Sans aller jusqu'à croire que l'axe politique puisse se négocier dans ce sens (quoique) le voyage est révélateur d'une volonté du monde informatique américain de s'imposer en URSS. Loin d'être le pays sous-développé que certains romans d'espionnage tentent de nous faire croire au montant en long et divers transferts technologiques certes pas très orthodoxes l'URSS possède des développeurs remarquables principalement sur PC et compatibles.

Nouveaux « millions rouges », ceux-ci cherchent à exporter leur

savoir-faire en échange de matériel. Alors, offre de services, commerce, mission de renseignements ? En matière de Gosnost et tous ces, Microsoft se prépare à abandonner la protection de ses logiciels d'ici un an environ. Auparavant, quelques gros pirates pourraient être sévèrement sermonés. Acceptons-en l'augure. Bill Gates sera à Paris le 4 octobre prochain. Mais voudra-t-il bien nous dire qu'il a visité autre chose que la place Rouge ? On se souvient de divers bruits (toujours en provenance des USA) qui ont couru ont été sur une vente éventuelle de Microsoft. Ces échos étaient tout à fait factuels. Il semblerait que celui-ci le soit moins. ■

V.J.L.

Après deux ans d'attente, Apple a enfin dévoilé son portable, en même temps qu'un compact à hautes performances, baptisé Macintosh II ci. Avec ces deux annonces, qui ont marqué Apple Expo, la firme de Cupertino retrouve un second souffle qui se faisait attendre.

MACINTOSH JOUE LA PUISSANCE ET LA PORTABILITÉ

Même les aficionados d'Apple (contraints et forcés) ne connaissent pas à Cupertino depuis la sortie du Mac IIx et du Mac IIcx en début d'année, rien de bien neuf. L'ambiance morose de la MacWorld Expo, marquée par l'attentisme des partenaires d'Apple, n'avait pas d'autres causes. Heureusement pour le marché français, la situation a été sauvée juste avant l'Apple Expo, avec l'arrivée de celui que l'on n'attendait plus, l'ariésienne de la micro-informatique portable. Que n'a-t-on pas dit (et écrit) sur le portable, qu'Apple mettait en avant depuis deux ans, en justifiant les retards successifs par la difficulté de trouver des composants d'un ni-

veau technologique compatible avec la philosophie du Macintosh ? Dans une telle situation, difficile de ne pas être déçu lorsque l'enfant terrible apparaît enfin. Rien de tel dans ce cas, le cercle de famille a toutes les raisons d'applaudir à grand cri. La version portable du Macintosh est en tous points remarquable. Pourtant, extérieurement, rien ne distingue cette machine de ses nombreux homologues du monde MS-DOS : le boîtier en plastique (parleur en polycarbonate, comme les casques de moto, du moins les modèles bas de gamme) évoque à la fois le M111 d'Olivetti et le Toshiba T3200. La poids (III) de 6 kg, tout compris, ce qui n'est pas si mal pour un portable autonome. Cette auto-

MICRO-DIGEST

ACTUALITES

nomie est assurée non par des batteries cadmium-nickel mais par des batteries au plomb. Celles-ci garantissent une autonomie optimale, annoncée de 8 à 10 heures.

A l'ouverture, c'est LA révélation. Une pression sur une touche, et l'écran s'allume. Qui a dit que les écrans plats ne pouvaient pas être aussi lisibles que les tubes cathodiques traditionnels ? C'est d'ailleurs en majeure partie l'indisponibilité de cet écran qui est la cause des retards dans le lancement du portable Macintosh. Apple, d'une discrétion sans limite sur la source de cet écran (fort probablement japonaise, mais qui ?), est en revanche très sur la technologie à « matrice active », dans laquelle chaque pixel est contrôlé par son propre transistor, l'arrière de l'écran étant constitué par un film de silicium.

Non seulement cette technologie apporte le meilleur contraste existant à ce jour sur un écran à cristaux liquides, mais elle garantit également une vitesse d'affichage nécessaire à l'interface graphique du Macintosh. En effet, le porteur de la sous-écran reste visible dans les déplacements, même rapides. Ceux qui ont essayé Windows sur un portable LCD apprécieront la différence. La résolution est de 640 x 400 pixels, ce qui garantit une parfaite lisibilité en mode texte. La première présentation de cette machine à la presse, effectuée devant une salle d'une quinzaine de personnes, a été concluante : la visibilité était parfaite, quels que soient l'angle et la distance de l'écran.

Le reste est d'une conception soignée dans les moindres détails, quoique moins révolutionnaire. Le clavier est celui du SE, avec possibilité de choisir entre un pavé numérique et un « track ball » pour remplacer la souris traditionnelle. La carte mère repose sur le processeur 68000, version G-MDS du 68000, cadencé à 16 MHz, soit deux fois plus rapide qu'un SE classique. La

mémoire vive, 1 Mo en standard extensible à 2 Mo grâce à une carte spécifique, utilise des RAM statiques, composants qui assurent la sauvegarde des informations sans consommation de courant, dispositif pratique pour limiter les accès à la mémoire de masse, toujours gros consommateurs d'énergie. Le portable dispose cependant d'une configuration équivalente à celle d'un Macintosh SE.

Le lecteur de disquette 3 1/2 1/2 de hauteur est relativement classique sur un portable. En revanche, le disque dur de 40 Mo est technologiquement étudié pour fonctionner dans des conditions difficiles. Par exemple, les têtes de lecture/écriture sont exceptionnellement légères, améliorant la résistance aux vibrations. Le disque dur se déconnecte automatiquement au bout d'un laps de temps pour économiser l'énergie. De même, toute la machine peut être placée en état de latence tant qu'aucune touche n'est frappée sous réserve qu'aucun traitement ne soit en cours.

La devise du Macintosh à long-temps été « Plug and play » (branche et joue). Avec le portable, elle pourrait devenir « Just play » car tout est intégré le plus complètement possible. Le logiciel système (système 6, Toolbox et même Appletalk) est en mémoire morte. Un connecteur ROM interne est disponible, permettant d'accroître la capacité jusqu'à 4 Mo, pour la mise en mémoire morte de logiciels d'application. Enfin, dernière bonne surprise, le prix, pour supérieur qu'il soit à ceux des portables MS-DOS, est plus raisonnable qu'attendu : moins de 45 000 F (configuration avec un disque 40 Mo) pour un Macintosh portable deux fois plus performant qu'un SE, ce n'est pas totalement inabordable. Et, quand on ne compte pas...

Moins attendu (sans doute parce que moins prématurément annoncé), le dernier-né de la famille des « Compacts » (inaugurée avec le Mac IIcx) est une machine de guerre qui répondra sans doute à l'attente de nombreux utilisateurs persistant

à trouver le Macintosh un peu lent dans les applications ambieuses, notamment le PAO et le traitement d'images. C'est donc sur la graphisme et la puissance de traitement que les ingénieurs d'Apple ont fait porter leurs efforts, afin de concevoir cette machine qui clame sans pudeur un accroissement des performances de 90% par rapport au Mac IIx, jusqu'alors considéré comme la machine la plus rapide de la gamme.

Premier élément de cette amélioration, l'utilisation d'un 68030 cadencé à 25 MHz, accompagné en standard de son coprocesseur arithmétique 68882 à la même fréquence. Second élément, un système de pagination rapide de la mémoire vive baptisé « burst mode » et permettant un transfert accéléré des mots de 32 bits. Troisième élément, un connecteur destiné à une carte de mémoire cache (proposée cette fois en option qui ne sera disponible qu'à la fin de l'année). Enfin, un nouveau contrôleur graphique multi-mode autoconfigurable, reposant sur un seul circuit et capable de piloter tous les types d'écran (résolution de 640 x 480 avec 256 couleurs ou de 840 x 870 avec 16 niveaux de gris pour les moniteurs pleine page). Les utilisateurs familiers de l'univers des compatibles ne seront sans doute pas surpris de cette course à l'optimisation qui est leur lot quotidien. En revanche, dans le monde Apple, un tel soin apporté à l'amélioration des performances est assez rare. Le choix des composants est ainsi des plus soignés, avec des puces RAM à 80 ns (de 1 à 8 Mo sur la carte mère aujourd'hui, et bientôt 23 avec des SIMM de 4 M-bits), une utilisation poussée des Asics (14 dont 5 nouveaux) et même trois types de technologie DRAM. Précisons que la carte est entièrement réalisée en montage de surface sur un circuit quatre couches.

Ces deux annonces appellent deux conclusions. La première est qu'Ap-



Quand les autres s'obstinent à être limités ...

c'est au

Président **CLARION™**

d'intervenir

CLARION™

Le Président des Générateurs d'Applications

ARRIVE EN FRANCE

Ses tout premiers mots :

*"On parle beaucoup de ma puissance,
et pas assez de mes possibilités!"*



- B.D.R.
- Compilateur
- Générateur d'écrans
- Total réseau des *.EXE
- Import-export
- Et pas ... de run-time

L'UNANIMITÉ 88-89

AUX U.S.A.

Sa première grande interview

■ **Quoi pouvez-vous être utile aux informaticiens français ?**

En leur apportant à la fois un langage de programmation pur et un générateur d'application évolué.

Quelles sont les grandes lignes de votre programme ?

- 1) Des analyses d'applications et des constructions d'arborescences réalisées simultanément et instantanément.
- 2) Des multi-fenêtres et scrolling automatiques avec un générateur d'écrans étonnant.
- 3) Un gestionnaire de fichiers très original qui dépasse les performances classiques.
- 4) Un puissant compilateur qui crée des * EXE autonomes sans runtime.
- 5) Un langage de programmation d'utilisation transparente grâce au générateur de codes-sources intégré.
- 6) Des fonctionnements en réseau poste ou en réseau indifféremment sous tous systèmes DOS, (hautés sous d'autres standards)

Comment a-t-on conçu votre protection ?

Je n'ai pas réussi utile d'être protégé, de même que les applications créées grâce à moi sont libres de tous droits.

Est-ce exact que vous êtes accompagné d'une organisation impressionnante ?

Impressionnante... oui... mais attentif... pas tant... avec un personnel spécialisé: une Hot-Line... ouvrira 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7.

Au fait président, parlez-vous français ?

Pour me faire adopter des français, c'est la moindre des courtoisies. Je sais déjà dire "Vive la Révolution!"... Celle que j'apporte bien sûr! À propos de langues, savez-vous que je sais utiliser presque tous les fichiers des "autres". vous savez ce que je veux dire.

Avez-vous des défauts ?

Bon, un troupe que j'ai trop d'humour... Mais j'ai la joie communicative, renseignez-vous auprès des gens qui travaillent avec moi.

BIONIX SOFTWARE

34, rue de la Soussière
92100 Boulogne Billancourt
Tél. : (1) 48 05 74 89
Fax : (1) 48 05 01 77

Hot-line : Greg Hovellan
Chef de produit: Jean-Christophe Le Roux
Commercial : Didier Chevallier



SERVICE-LECTEURS N° 283

M3 10-89

**Dialoguez avec le Président CLARION
Ecrivez-lui. Demandez son Programme**

Nom/Prénom _____

Fonction _____

Adresse _____

Ville _____

Tél. _____ Fax _____



MICRO-DIGEST

ACTUALITES

ple joue aujourd'hui sur une palette de gamme (sept micro-ordinateurs) en application concrète des principes du management américain. On sait bien la « parole » de John Stouley, et ce n'est pas l'utilisateur qui se plaindra (les distributeurs nequent de n'apprécier que modérément d'avoir « investé dans

un tel stock). La seconde est que « les deux derniers sont d'une exorbitante facture (le portable est peut-être « plus spectaculaire, ce n'est pas le plus important). Apollon table sur la « continuité » que sur le changement. On sent bien la « absence de pain de Steve Jobs. »

►

Les plus patients perdent patience, les plus pointilleux s'attachent encore les cheveux mais, déjà, la lumière point au bout du tunnel. Avec la version 1.1, actuellement en bêta-test, dBase IV semble enfin proche de sa version définitive.

DBASE IV : C'EST LA LUTTE FINALE

Verra-t-on bientôt disparaître toute forme de sa « maladie » de la planète dBase IV ? C'est en tout cas l'ambition de la version 1.1 du célèbre SGBD actuellement en bêta-test : plus ou moins confidentiel au siège de La Commande Electronique, ainsi que dans un certain nombre d'autres sites pilotes (parmi lesquels EDF Rouen, Renault Blaincourt, etc.) encore le C.I.C. Nous avons effectivement pu voir la version « 386 » du produit mais à « nous » nous écrivons ces lignes, l'équipe de développement a déjà dépassé la version 400, à raison de deux incréments normaux par semaine.

Comme on pouvait s'y attendre, la principale amélioration apportée par cette version 1.1 consiste en l'élimination de la grande majorité des bugs dont la version 1.0 était atteinte. La plupart des problèmes dont Micro-Systèmes et ses confrères se sont argués (mais l'acheteur particulier l'implantation de « mauvais clusters » sur les disques, ont apparemment disparu et le « centre de contrôle » traduit l'interface utilisateur à laquelle ont par-

tiennent bon nombre de spécialistes en ergonomie) peut aujourd'hui donner le meilleur de lui-même. Ashton-Tate a donc franchi une étape marquante par rapport au mode Assist de la version III+. Tout y est : clairement et rapidement accessible mais, hélas, les adeptes de la souris resteront sur leur faim et devront ressortir leur clavier.

L'ajout notable de fonctions et d'instructions comparativement aux anciennes versions — n'oublions pas que dBase reste fondamentalement un langage — est aujourd'hui implémenté de manière beaucoup plus rationnelle que sur la version 1.0. On recense à ce jour une douzaine d'instructions qui ne figuraient pas dans la version 1.0 : parmi lesquelles INDEX ON FOR qui permet l'indexation conditionnelle, GERROR () qui renvoie le nombre d'erreurs lors d'une compilation, RUN () qui permet d'exécuter une commande DOS depuis « Base ou encore SET () qui renvoie le statut (actif/inactif) de nombreuses fonctions et peut être utilisé avec les SET DEFAULT et même SET PROCEDURE.

Le programme par lui-même com-

prend désormais six overlays principaux (pour 1,5 Mo environ) qui forment un ensemble modulaire correspondant aux grandes fonctionnalités offertes par le produit. Ce découpage a permis aux ingénieurs de développement : améliorer l'optimisation des swappings de récurrence, ayant pour conséquence, à ce que que nous avons pu constater, un accroissement notable de la rapidité de l'ensemble. Des chiffres fournis par LCE font d'ailleurs état d'un facteur de rapidité variant de 1 à 4 par rapport à la version 1.0. Autre amélioration notable : toutes les fonctions de sauvegarde s'effectuent maintenant sur disque systématiquement. LCE revendique ainsi une garantie complète quant à l'intégrité des données. C'est l'ultime HyperDisk de la société américaine Hyperware qui a été retenu pour ce faire, ainsi que pour assurer le transfert des données en mémoire étendue.

Concernant la mémoire précisément, cette nouvelle version se montre moins gourmande que son prédécesseur : alors que 120 Ko de RAM standard seulement restaient disponibles après chargement de la version 1.0, l'utilisateur disposera de près de 210 Ko. Théoriquement dBase devrait fonctionner sans accroche dans un environnement de 512 Ko mais naturellement personne ne le conseille. D'autant moins que d'une part, la gestion transparente de la mémoire étendue ne suscite aucune critique tandis que d'autre part, l'utilisateur se voit offrir la possibilité de gérer au mieux la mémoire dont il dispose. Le paramètre DBHEAP (CONFIL DB) : ajustable de 1 à 100, fait office de balance entre l'espace réservé aux données utilisateur et l'espace réservé aux overlays. Sa quantification en blocs d'octets étant également tributaire de paramètres secondaires, on peut donc facilement arriver à une partition de l'espace mémoire optimisée par rapport au

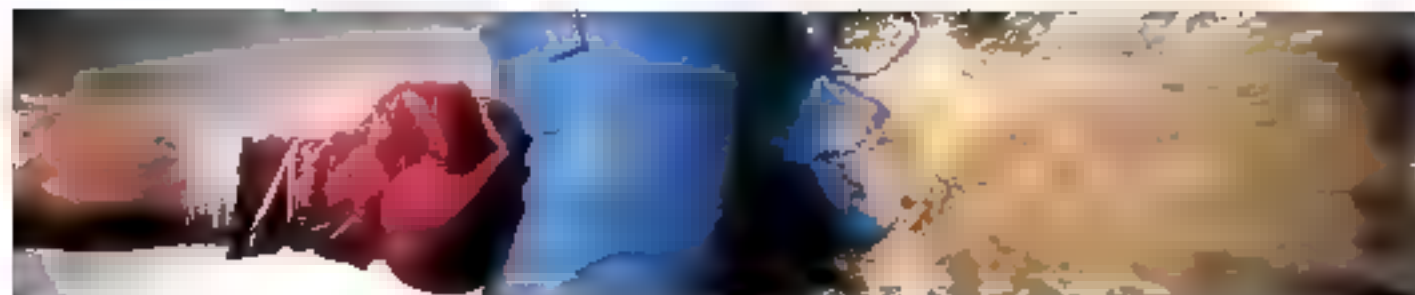
type d'utilisateur du produit.

À savoir si cela suffira, dBase reste et restera incontournable en matière de SGBD micro mais nombreux sont ceux qui hésitent à recommencer l'expérience 1.0, qui sont fatigués d'attendre, qui déjà ont engagé le « mariage » de leur entreprise avec la concurrence. Les problèmes financiers d'Ashton-Tate ont pris une certaine ampleur et les efforts que l'entreprise s'apprête à consacrer pour rattraper son retard — mais à jour gratuite rachat des 10 millions dus aux distributeurs... — ne vont pas dans le sens d'une rentabilité immédiate. Cela est l'éditeur américain dispose encore selon La Commande Electronique de 90 millions de dollars de cash. De quoi lui permettre de supporter quelques trimestres déficitaires ou de faire face à une OPA inimicale...

La sortie officielle de la version 1.1 est prévue pour novembre aux Etats-Unis et la version française qui reprend l'essentiel des traductions de la version 1.0, devrait sortir 45 jours plus tard. Notons également que la première version du compilateur tant attendu est déjà chez LCE, ce qui ne signifie pas obligatoirement une proche commercialisation. Si un nombre et forts pour rattraper les délais de livraison s'adressent bien à ce qui reste des utilisateurs patients, il faut y voir aussi une étape stratégique primordiale pour l'éditeur américain. Ce n'est qu'une fois le code 1.1 figé que pourront voir le jour les versions « spéciales » du produit, il commencer par la version 1.2. Celle-ci n'est pas à proprement parler une amélioration de la version 1.1. Développée autour de la structure 386 elle sera destinée à fonctionner sur le 386. Son développement avec le DOS Extender de Relational Technologies Suivront alors dBase VMS et dBase Unix (début 1990) ainsi que dBase AS/400 et dBase 3270 toutes deux déjà en bêta-test.

►

En rouge, un challenger de poids: le nouveau PC 486 NCR.



*MCA est une marque déposée de IBM Corporation. **286, 386, 486 et 486 sont des marques déposées de Intel Corp.

Grâce à sa technologie d'avant-garde, le nouveau PC 486 possède une puissance telle qu'il va mettre hors de course ses concurrents X.O.

Doté d'une architecture MCA*, d'un contrôleur SCSI, d'une mémoire cache de "réécriture" unique en son genre, le PC 486 bénéficie d'options telles que son coprocesseur graphique

à haute vitesse.

Avec le 286, le 386sx, le 386 et le 486** NCR présente une gamme complète de PC, entièrement nouvelle.

Tous ces modèles offrent la souplesse des standards de l'industrie (ISA et MCA*). Avec les services et l'assistance d'un des plus grands constructeurs d'ordinateurs du monde.

Avec NCR, vous misez sur un gagnant.

NCR France, Tour Neptune,
Cedex 20, 92086 Paris La Défense.
Tél: (1) 49.03.27.75.

NCR

Pour créer la valeur

MTASK Professionnel

Pour créer vos applications
MULTITACHES / TEMPS REEL

en TURBO PASCAL
en QUICK PASCAL
en TURBO C

NOUVEAU

Prix public conseillé au 1/09/89:
1495 FF HT 1773,07 FF TTC

Prix et caractéristiques révisables à tout moment sans préavis.

ROBOTIQUE - AUTOMATIQUE - LABORATOIRES
CENTRALES DE SURVEILLANCE - DOMOTIQUE
INSTRUMENTATION - ENSEIGNEMENT . . .

MTASK est vendu aux universités, aux centres de
recherche, aux centres d'étude avionique - robotique
- armement - médical, à de nombreuses SSI ■
utilisateurs indépendants.

- Environnement Texte ou Graphique.
- Nombre de tâches limité par la mémoire.
- Gestion des sections critiques.
- Gestion des ports série par interruptions.
- Gère les cartes série à plusieurs voies.
- Plus de 90 nouvelles instructions.
- Livré avec une partie des sources.
- Facilité d'utilisation.
- Manuel d'utilisation progressif avec exemples.
- Documentation d'environ 350 p. en Français.

Infos MINTEL : (1) 46 30 24 23, service LOGICIEL

RAMSI 53 rue Bernard Iské
92350 PLESSIS ROBINSON TEL: (1) 46 31 80 75
Vendu par correspondance ou chez les détaillants agréés.

DEMANDE DE DOCUMENTATION MTASK

Nom: Prénom:
Société: Service:
Adresse:
Code: Ville:

MS 10-89

Nous recherchons des Distributeurs



Digimétrie

Interfaces Industrielles et Scientifiques

Pour IBM PC/PS 30* et compatibles :

PC-DSP : Carte processeur de signal (MC 56000 de Motorola)

- 10 Mips
- Architecture Harvard
- le plus rapide du marché
- Changement en déchargement
- des données par DMA



Autres Cartes :

Convertisseurs :

- **PC-ADC 12 Bits 8 Voies 16 E/S TTL + Timer
- **PC-ADC 12 Bits 16 Voies E/S TTL + Timer
- **PC-ADC 12 Bits 16 Voies 4 Gains soft 16 E/S TTL + Timer
- **PC-LAB A/D : 12 Bits 16 Voies 4 Gains soft
D/A : 12 bits 2 Voies
Logique : 16 E/S TTL + Timer
- * PC-ADC +/- 20000 points 4 Gains soft 16 E/S TTL + Timer
- PC-DAC 12 Bits 4 Voies 12 Bits +/- 16 voies TTL

Cartes logiques :

- PC-PIA2T 40 E/S TTL type 6821
temporisateur 6841 : 3 décodeurs 8/16 bits
- PC-PIA2T/W identique + grande zone de wrapping
- PC-PIA 20 E/S TTL type 6821 + zone de wrapping, carte courte
- PC-PIT E/S TTL type 8255
temporisateur 8254 : 3 décodeurs 16 bits
- PC-OPDI 18 32 E/S TTL + zone de wrapping
18 lignes optocouplées en E/S
- PC-RELA1 16 relais zéro 16 voies
- PC-TOT 96 48 Entrées + 48 Sorties bufférisées + Timer
- PC-OCTO-TIM 8 triple-décodeurs type 8254 + 16 voies TTL
- PC-AMA en B Carte I.E.E.F.

- ** Temps de conversion standard : 25 µs, en option : ■ ou 8
- /B option gain binaire 1, ■, 64, 512

Logiciel d'acquisition et de traitement des données sur nos cartes pour IBM
Mémoires dévolées

• Modules de fibroage : Jaws 3000, Jaws 800, J11

PC-DIGIVIEW

PC-DIGITTOOLS utilitaires Pascal, C, ASM

Pour APPLE GS :

Convertisseurs A/D, D/A et A/D D/A
Interface parallèle + temporisateur
GS - DIGIVIEW

* Marque déposée par International Business Machine

Nos distributeurs dans votre région ou à l'étranger:

nous consulter

sur la région parisienne :

EVS 11 bis, rue H. Regault - 92180 GARCHES - Tél. 47.41.17.29

EUROSMART 10, route du Grand Lav - 78110 LE VESINET
Tél. 30.71.17.69

Digimétrie, fabricant, 73 Bd Briand Perpignan, Tél. 68.66.54.48

NOUVEAU L...

le PCA12SL de TANDON

12.985 F.H.T.
(15.400 F TTC)

comprenant :

- U.C. 80286, 12 MHz, 640koRAM
- Lecteur 5 1/4 1.2 Mo. Disque dur 20 Mo
- 2 ports série - 1 parallèle
- Carte - Monit. monog. graph. 14" hie. résol.
- Clavier 102 touches AZERTY
- Windows 2.10 - GWBASIC - MSDOS 3.3
- documentation en français

GRATUIT
LA NOUVELLE IMPRIMANTE
MANNESMAN MT 81

N'HESITEZ PAS A NOUS CONSULTER POUR
TOUTE INFORMATION COMPLEMENTAIRE

REVENDEUR AGREE

Tandon



EVOLUTECH

68, avenue LEDRU-ROLLIN - 75012 PARIS
Tél. : 43.42.98.88

SERVICE-LECTEURS N° 289

SONO
Light Show Orchestra, Discothèques



Sillonner la France, visiter les
discothèques, en studio la
sonorisation, apprécier le
« light-show » et interroger
le « DJ ». Ce n'est pas seulement
notre métier, c'est notre plaisir.

SONO N mettez à l'univers avec nous.

SONO
Light Show Orchestra, Discothèques

**POUR CEUX A QUI ON NE
LA FAIT PLUS**



Des listes d'adresses, des recommandations
des auteurs, des conseils de lecture et de
recherche, des critiques des livres et de
musique pour les amateurs de ces deux activités
de plus en plus liées, des informations de
actualité et de technologie, des recommandations de
sites, des nouvelles pratiques des produits de la
culture pour les professionnels, le grand public...

SONO le tout en un, tout est possible.

**POUR CEUX QUI NE SUPPORTENT
PAS L'AVION**



135 000, c'est le nombre de
kilomètres qu'accomplissent, chaque
année, les journalistes de SONO
pour rendre compte et informer.
Où ils relèvent, qui fait relayer ?...

SONO le tout en un, tout est possible.

**EN VENTE
CHAQUE MOIS
CHEZ VOTRE
MARCHAND DE
JOURNAUX**

LOGICIELS DOS

Compac 6 en France

Compac 6, à l'origine développé en Belgique et aujourd'hui promu en France par la société Param 2, est un logiciel de comptabilité, de gestion de stocks et de facturation. Ces trois modules, fonctionnant au besoin en réseau, peuvent être vendus séparément et être utilisés seuls, mis à part la facturation devant être au moins liée à la comptabilité. De plus, il existe un module de comptabilité prévisionnelle et analytique. Compac s'adresse en particulier aux PME/PMI.

Param 2

Comptabilité : 4 950 F HT

Comptabilité prévisionnelle et analytique : 8 250 F HT

Gestion des stocks : 3 300 F HT

Facturation : 3 300 F HT

Compac 6 : 11 550 F.

Pour plus d'informations contactez 1

Version 2.0 d'AutoSketch

La version 2.0 d'AutoSketch, présentée par Autodesk SoftTrade AG, offre des améliorations fonctionnelles concernant la possibilité de zones remplies sous forme de polygones irréguliers, les réseaux polaires et rectangulaires, les cotations angulaires associatives, le choix des unités (décimales, pieds, pouces), des polices de caractères, l'affichage des coordonnées courantes et la possibilité de lire des fichiers DXT. Cette dernière fonction permet non seulement l'échange bilatéral de

données avec AutoCad, mais aussi l'utilisation d'AutoSketch comme un postprocesseur graphique pour les schémas de cartes de circuits imprimés, les listes de matériels...

Autodesk SoftTrade AG

Prix : 1 100 F.

Pour plus d'informations contactez 2

Accord Ilog et Amaia

La société Ilog, spécialisée en intelligence logicielle, vient de signer un accord de distribution avec la société Amaia, qui commercialisera ses outils de développement d'interfaces graphiques Aida et Masai sur IBM PC/386. Si Aida est un puissant langage de programmation, Masai est son atelier de génie logiciel chargé d'augmenter la productivité des développeurs qui réalisent les interfaces graphiques d'applications écrites en C, Fortran ou Le-Lisp. Le concept ne programme plus ses interfaces, il les dessine sur l'écran.

Ilog

Pour plus d'informations contactez 3

Télé Mission version 1.07

Télé Mission, logiciel d'aide à la décision et à l'action en marketing téléphonique édité par CBC Développement, renferme deux logiciels indissociables : celui de téléorganisateur pour préparer, analyser, contrôler les

téléopérateurs et les opérations de marketing téléphonique ; celui de téléopérateur ayant pour objectif une aide à la production. La nouvelle version présente des améliorations concernant notamment l'élaboration du guide d'entretien, le suivi que le téléorganisateur peut opérer sur sa base de vente téléphonique...

CBC Développement

Télé Mission base : 9 000 F HT

Télé Mission version 1 :

12 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez 4

Le Diagnostic de l'Entreprise

Le Diagnostic de l'Entreprise, élu Disquette d'Or 1989 des experts-comptables, est un outil s'adressant aux chefs d'entreprise, aux directeurs financiers comme aux banquiers. Une fois les liasses fiscales saisies ou récupérées, il détecte les incohérences ; les états obtenus concernent l'analyse économique et financière, les ratios, le tableau de financement, les scores en fonction du secteur d'activité... Il s'interface par ailleurs avec les applications de La Solution Douce, notamment avec ExpertEase, système expert d'analyse financière qui génère un rapport de gestion en effectuant automatiquement la mise en pages des graphiques, des tableaux et des commentaires.

La Solution Douce

Diagnostic de l'Entreprise :

1 990 F HT

ExpertEase : 2 500 F HT.

Pour plus d'informations contactez 5

Cadra-II

Le logiciel de conception et de dessin pour la mécanique et l'ingénierie Cadra-II, distribué par Adage France et fonctionnant sur les stations de travail Adra, Dec, Sun et Tektronix, est désormais disponible sur PC/386 et PS/2 modèle 80. Cette version est dotée des mêmes fonctionnalités que les versions sur stations de travail, à savoir une interface utilisateur performante, la capacité de créer et de manipuler plusieurs vues indépendantes, le concept d'overlay, de figure, de layer, tous les modes de cotation et le support des normes ISO, ANSI, DIN, BSI, JIS. Le logiciel Plot gère les sorties sur tous types de traceurs. Enfin, la fonction Autogeometry permet, entre autres choses, la création de menus et la génération de familles de pièces paramétrées.

Adage.

Pour plus d'informations contactez 6

LOGICIELS UNIX

Moniteur télématique Irisa

Le logiciel serveur Irisa est un système multimédia fonctionnant sous Unix System V. Il a été conçu pour gérer tous les types de données (texte, voix, images), de terminaux (vidéo, vocaux, RNIS, alphagométriques) et pour être indépendant du type de réseau (accès direct, RTC, X25, Ethernet, MAP...) en supportant les réseaux Telex, Alphapage. Il gère des

services en plusieurs langues, avec une commutation dynamique ; il est paramétrable, aussi bien pour son fonctionnement que pour les types de données utilisés. Il supporte une architecture en N serveurs composés de N services indépendants ou hiérarchisés. Il présente également une sécurité paramétrable, avec la possibilité de crypter les données échangées.

Datamedia

Pour plus d'informations contactez

COMPATIBLES

Tulip Case

Tulip Case, lancé par Tulip Computers France intègre dans une mallette le micro-ordinateur portable Tulip LT 286, l'imprimante portable autonome Diconix 150P, le modem COM1 MV213 et le logiciel de communication asynchrone COMX de Logilune. Tulip Case permet ainsi d'écrire, d'imprimer, ■ télexcopier, de télexar et d'accéder aux services de bases de données du minitel grâce à un seul et même package. La liaison avec n'importe quel système informatique peut se faire de n'importe où dans le monde, quelle que soit la configuration téléphonique. De plus, avec l'abonnement pour une période d'essai de trois heures au serveur télématique Calvacom, il accède aux services de messageries, télécoche, télex ainsi qu'à la consultation de diverses bases de données. Une niche idée de la part de la société Tulip Computers France.

Tulip Computer France

Prix : 39 900 F HT

Pour plus d'informations contactez

Octobre 1989



Station Vu-Pac 8300

La station industrielle Vu-Pac 8300 intègre la puissance du PC/AT/386 avec une interface opérateur à écran VGA couleur, ainsi qu'un clavier de dialogue adapté à la conduite de procédés. Certaines caractéristiques sont à retenir : un châssis à montage en armoire 19", 8 U ; une face avant étanche ; une 80386/20 MHz, avec une mémoire RAM de 1 à 16 Mo, deux ports RS232 ou RS422 ; une carte graphique VGA emulation EGA ; un stockage de masse comprenant une carte contrôleur disquette/disque dur, un disque dur 50 Mo/28 ms, une disquette 3 1/2, 1,44 Mo.

Echo-Média

Pour plus d'informations contactez



Le PC modulaire

Stone Age diffuse, dans la gamme Fenberg, le micro-ordinateur modulaire. Il s'agit d'un modèle articulé autour d'un processeur 286 cadencé à 12,5 MHz. L'échange d'un de ses modules, à partir d'un slot dédié à cet usage, permet de le transformer en 386 SX ou en 486. Il inclut une configuration RAM de 1 Mo, un disque dur de 40 Mo, 1 floppy 3" 1/2-1.44 Mo et un support pour les applications EMS.

Stone Age Prix : 18 300 F HT

Carte d'extension 386 SX : 3 900 F HT.

Carte 486 :

moins de 30 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez 10



Nouveaux produits P-Ingénierie

La société P-Ingénierie a présenté à Apple Expo, de nouveaux produits. Dans le domaine de l'édition électronique, il s'agit d'Adobe Type Manager, logiciel permettant aux périphériques non PostScript une sortie des caractères PostScript de meilleure qualité, et d'Adobe TrueForm, logiciel récupérant des formulaires existant dans un système informatique. Par ailleurs, es nouveaux produits Radius sont aussi concernés: Quick-Color, carte accélératrice pour Mac II, et PrecisionColor, système permettant de calibrer les couleurs à l'écran par correction de la courbe gamma. Il s'agit aussi de MacroMind Director, logiciel multimédia, de MacRecorder 2.0, servant à enregistrer et à restituer des sons en direct ou préenregistrés. Dans le domaine des réseaux et de la communication, citons Alisa MacNotes, implémentation du logiciel DEC de conférence électronique VAX-Node ; Alisa MailMate/OM, pont effectuant l'interface logicielle entre les messageries QuickMail et VMS ; TSSnet, logiciel permettant de transformer un Mac en nœud du réseau DECnet et d'accéder à une machine distante. Les nouveaux produits Farallon sont le PhoneNet StarConnector EM, le PhoneNet StarConnector LT et le logiciel Timbuktu 3.0 version française, logiciel de partage d'écrans. Enfin, InterTalk 2 et 2i, deux routeurs LocalTalk compatibles avec les spécifications d'AppleTalk Phase 2, sont deux produits P-Ingénierie.

P-Ingénierie

Pour plus d'informations contactez 13

MACINTOSH

Exodus

Développé par White Pine Software et distribué en France par BR Publishing, le serveur X Window Exodus permet à tout Macintosh de devenir une station de travail et d'utiliser les applications de traitement de texte, les outils de dessin ou les systèmes de gestion de bases de données tournant sur de nombreux sites centraux, évitant l'acquisition de terminaux X Window. Il supporte les systèmes de réseaux tels que Kinetics TCP/IP, Alisa's TSSnet, ADSP, MacTCP d'Apple...

BR Publishing

Prix : 4 900 F HT

Pour plus d'informations contactez 11

38 - MICRO-SYSTEMES

Communication Mac-Minis

IDEAssociates, l'un des premiers concepteurs de cartes de liaisons entre micro et mini-ordinateurs, se penche sur l'univers du Macintosh. La carte IDEComm se place dans un connecteur NuBus d'un Macintosh II et permet son raccordement par un simple câble coaxial à un IBM 36, 38 ou AS/400. Dans le cadre d'une communication à distance, le Macintosh peut être raccordé à un contrôleur de grappe ISM 5294 ou 5251 modèle T2. La carte intègre un ASIC maison monté en surface et offre donc sensiblement les mêmes fonctionnalités que le produit similaire pour PC et PS/2.

En revanche, IDEAssociates a innové en matière de logiciel. La principale originalité du produit réside en effet dans l'utilisation d'HyperCard comme interface transparente pour le transfert bidirectionnel des fichiers, sans connaissance de l'environnement mini. De plus, le programme permettant l'accès aux fonctions externes d'HyperCard (les XFCN), l'utilisateur peut développer ses propres applications à l'aide du langage de programmation HyperTalk. Le prix de vente de l'ensemble carte et logiciel est de 11 500 FF.

IDEAssociates

Prix : 11 500 F HT

Pour plus d'informations contactez 12

OFFRE SPECIALE

UN OSCILLOSCOPE
NUMERIQUE 2211
AVEC CURSEURS
RS 232 POUR
19.925^F_{HT}

18.900^F_{HT}



**TEK
DIRECT**

JUSQU'À LA POINTE DU SERVICE

NUMÉRO VERT 05.00.22.00

NOTRE OFFRE:

Un oscilloscope numérique 2211, 50 MHz de bande passante, 2 convertisseurs, 20 MHz d'échantillonnage, 4000 points par voie, curseurs et RS-232 en standard. Livré complet avec deux sondes.

GARANTIE 3 ANS.

* Offre et pile garanties jusqu'à 31.10.89 franco de port et d'emballage. Prix HT. (TVA 18,6%) Catalogue complet TekDirect sur demande.

SERVICE LECTEURS N° 291

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Installation possible du logiciel protégé sur tout type de configuration
- Pas de structure de clés ou de dispositifs physiques.
- Protection des .COM et .EXE sans déplacement de code source

- Copieur d'installation paramétrable
- Responsabilité de décontamination.
- Copierable réseau.

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.)
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.

À PARTIR DE
2450 F HT
(2.950 TTC TTC)

Pour avoir renseignements ou commander :

INNOSOFT (1) 45.06.76.91

2, rue des Bourreils 92350 SURESNES - FAX (3) 47.28.62.89

* 456 F HT (2.950 TTC TTC) pour 120 adresses * 456 F HT (2.950 TTC TTC) pour le service client. Descomptes en bronze

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

NOM :

SOCIÉTÉ :

ADRESSE :

CODE POSTAL :

VILLE :

À recevoir d'INNOSOFT 2, rue des Bourreils 92350 SURESNES

MS 10-28

- Je commande () exemplaire(s) de EVERLOCK/129 (1) (Prix unitaire à 976,82 F TTC (2.985,70 F TTC + 66,23 F TTC de port)
- Je commande () exemplaire(s) de EVERLOCK/129 (2) (Prix unitaire à 976,82 F TTC (2.985,70 F TTC + 66,23 F TTC de port)
- Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

Je joins avec règlement :

- chèque
- Carte Bancaire
- Contre remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires.)

Date d'expiration :

SERVICE LECTEURS N° 292

Symbiotic distribue Gigatape

La société Symbiotic a été choisie par Gigatape, leader dans le domaine de la sauvegarde et de l'archivage de données DAT, comme distributeur de ses produits dans l'environnement Macintosh. Ainsi, elle commercialise le système Giga 1230, système de sauvegarde et d'archivage permettant de stocker 1,2 Go, soit l'équivalent de 1 500 disquettes 800 Ko Macintosh. Le temps d'accès moyen de la cartouche DAT, dont la taille est celle d'une carte de crédit, est de 20 secondes. Les domaines d'application du Giga 1230 vont de la sauvegarde de disques durs au back-up de réseaux, en passant par l'archivage de données et d'images (PAO, CAO/FAO).

Symbiotic
Prix : 34 900 F HT

Pour plus d'informations, contactez 14

Réseaux Case

Case Communications, filiale du groupe Cowly et fournisseur indépendant de systèmes de téléinformatique et de réseaux pour l'entreprise, annonce de nouveaux produits donnant accès, pour les utilisateurs Macintosh, aux réseaux locaux d'entreprise. Disponibles pour les Mac SE et II, ils permettent des connexions avec bon nombre d'ordinateurs hôtes via des liaisons synchrones ou asynchrones (IBM SNA, Système 34/36/38, DEC, Unix, Data General...), les périphériques

les IBM PC, PS/2 et compatibles. Les cartes Casa 6540 et 6541 Ethernet permettent la connexion au réseau hétérogène 6000 avec des débits de 10 Mbits. Ces produits ont été conçus pour intégrer NetWare 2.15 de Novell pour les opérations de gestion et d'imprimantes.

Case Communications

Pour plus d'informations, contactez 15

Carte QuickColor

La carte QuickColor de Radius, présentée par la société P-Ingenierie, accélère les fonctions d'affichage les plus courantes, comme le déplacement des fenêtres, le défilement du texte, le remplissage de formes et les affichages d'images, en soulageant de ces tâches le microprocesseur du Macintosh II. Le logiciel opère au niveau de la couche logicielle système, ce qui permet aux applications graphiques 32 bits actuelles de bénéficier du gain de vitesse sans aucune modification. En fait, plus une application fait appel à QuickDraw, plus QuickColor sera en mesure de l'accélérer.

P. Ingénierie

Prix : 1 990 F HT

Pour plus d'informations, contactez 16

Macpartner

Drion Electronics annonce la commercialisation du Macpartner, un PC portable destiné aux utilisateurs de Macintosh. Il se

compose du 288, ordinateur ultra-léger au format A4 avec 128 Ko de mémoire, et du logiciel 288-to-Mac. Il permet d'effectuer des échanges de fichiers de format à format ; le transfert dans les deux sens est entièrement commandé à partir du Mac, le 288 étant considéré comme un lecteur de disquettes supplémentaire du système. Il est ainsi possible de changer dans le 288 un texte, un tableau, d'y travailler chez soi ou en déplacement, et de le transférer ensuite sur n'importe quel Mac ou PC en conservant intégralement la mise en pages, les formats et les enrichissements.

Drion Electronics

Prix : 4 550 F HT

Pour plus d'informations, contactez 17

STATIONS DE TRAVAIL

Sous-systèmes à disques

Summer Systems, intégrateur-assembleur de sous-systèmes de stockage de masse et de sauvegarde sur station Sun, propose des matériels compatibles sur station Silicon-Graphics. Il s'agit de sous-systèmes à disques de haute performance en 5 1/4, interface SCSI avec des capacités de 380 à 760 Mo et plus, en 8" et en 9", interface SMD avec des capacités allant de 500 Mo à 1,2 Go et plus. Ils peuvent être intégrés dans des châssis rack 19", tout ou table-top équipés avec des alimentations, ventilation et câbles.

Summer Systems

Pour plus d'informations, contactez 18

Novell NetWare prend un nouveau RI5C

Premier accord d'une série tant Novell avec de grands constructeurs d'ordinateurs (Prime et NCR étant sur la liste), le portage du logiciel de gestion de réseau local NetWare sur les systèmes Data General marque un pas important. En effet, cette licence va permettre à Data General d'adapter NetWare aux spécificités de ses nouvelles stations de travail AViON, reposant sur le processeur à technologie RISC 68000 de Motorola. Signalons également le portage sur les serveurs plus traditionnels de la gamme Eclipse MV.

La stratégie « Portable NetWare » prônée par Novell est importante, car, pour la première fois depuis Ethernet, un système d'exploration réseau joue délibérément la carte de l'hétérogénéité. Rappelons que, historiquement, Novell ne s'intéressait qu'au monde des compatibles MS-DOS, avant de s'ouvrir au Macintosh, aux stations de travail et à la communication à destination des moyens et gros systèmes. Avec un parc de plus de 450 000 NetWare installés dans le monde, Novell est le premier fournisseur indépendant de produits ouverts d'informatique réseau.

Novell

Data General

Pour plus d'informations, contactez 19

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

ARCHE PRO-FILE 386 10 MHz

Carte mère 80286 à 16 MHz - 1 Mo RAM extensible à 2 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indica Norton 18 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 18 400 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PROFILE		
386 HD 20 Méga		
85 ms	27 500 F	32 200 F
ARCHE PROFILE		
386 HD 40 Méga		
85 ms	30 750 F	35 900 F



ARCHE PRO-FILE 386 20 MHz

Carte mère 80286 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indica Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 22 310 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PROFILE		
386 HD 40 Méga		
28 ms	43 570 F	50 600 F
ARCHE PROFILE		
386 HD 150 Méga		
23 ms	59 770 F	68 000 F



ARCHE PARADE 286 12 MHz

Carte mère 80286 à 12 MHz - 1 Mo RAM - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - 2 ports séries & 1 port parallèle - 5 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 13 000 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PARADE		
286 HD 20 Méga		
65 ms	20 000 F	20 000 F
ARCHE PARADE		
286 HD 40 Méga		
78 ms	24 510 F	25 450 F

ARCHE RIVAL 386 20 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - 2 Mo RAM extensible à 8 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indica Norton 23 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 30 000 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE RIVAL		
386 HD 40 Méga		
28 ms	41 970 F	48 900 F
ARCHE RIVAL		
386 HD 150 Méga		
23 ms	56 120 F	65 100 F

ARCHE STATION 386 10 MHz

Carte mère 80386 à 10 MHz - 640 Ko RAM - Lecteur 3" 1/2 1.2 Mo - 1 port série & 1 port parallèle - 3 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 8 990 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE PARADE		
30 PLUS	21 950 F	17 050 F
ARCHE PARADE		
30 PLUS HD 20 Méga		
85 ms	26 200 F	23 210 F



ARCHE RIVAL 286 PLUS

Carte mère 80286 à 12 MHz - 640 Ko RAM extensible à 1 Mo - Lecteur 5" 1/4 1.2 Mo - Indica Norton 13 - Carte contrôleur 2 lecteurs et 2 disques durs - 2 ports séries & 1 port parallèle - Clavier étendu 102 touches - Souris - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 14 000 F TTC

Configuration Monochrome VGA

ARCHE RIVAL		
286 PLUS HD 20 Méga		
65 ms	21 500 F	25 000 F
ARCHE RIVAL		
286 PLUS HD 40 Méga		
28 ms	25 310 F	30 050 F



PC Warehouse vous offre gratuitement la maintenance sur site durant la 1^{re} année de garantie.

Consultez nos prix sur Minitel 3014 code CND.

SERVICE CLIENTS N° 293

Agence de votre région en 170

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

AVANT PREMIERE
L'ARCHE 486
sa présentation dans nos
agences (avant octobre)
1988

Implantée en France, depuis octobre 1982, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 20 agences qui se comptent plus en France que partout ailleurs, la compétence, la compétence, la compétence, les solutions professionnelles de pointe par les micro-solutions, périphériques et accessoires.

PC Warehouse est déjà implantée en Australie, au Canada et aux États-Unis. En vous proposant les plus grandes innovations, et en particulier les produits ARCHE, KENITEC, NOBIEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous choisirez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposerez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'assistance à votre écoute.

Nos produits sont vérifiés, testés en usine puis reconstitués par nos services techniques à Cergy.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW
WAREHOUSE

les magasins de la qualité

Stations de travail VME/Sun

Summer Systems annonce la disponibilité de stations entièrement compatibles avec les stations Sun 3 et Sun 4 et fonctionnant sous le système d'exploitation Sun version 3.5 ou 4.0. Il existe différentes versions intégrant une carte CPU Sun-3/Eurocard, une CPU MC 68020, une CPU MC 68881 à 20 MHz avec 4 Mo de mémoire centrale extensibles à 16 Mo, ainsi qu'une carte SCSI/Ethernet de Sun permettant la connexion de disques 5 1/4 SCSI de 380 à 1.4 Go et d'unités de sauvegarde 1/4" de 60 ou 150 Mo. Il existe également, en option, une carte vidéo couleur Sun et une carte VMS-SMD permettant la connexion de disques SMD jusqu'à une capacité de 4.8 Go.

Summer Systems

Pour plus d'informations contactez 20

COMPOSANTS

Le SN74 AC 11181

Texas Instruments introduit un circuit arithmétique et logique, le SN74 AC 11181. Ce circuit exécute seize fonctions binaires sur deux mots de 4 bits et seize fonctions logiques. Ces opérations offrant, en mode arithmétique, l'addition, la soustraction, la décrémentation et le transfert direct et, en mode logique, les fonctions OR exclusif, NOR, AND, OR et NAND. Il peut aussi être utilisé comme comparateur. Lorsque deux mots d'un même ordre de grandeur sont reçus par les

entrées, il passera à l'état haut afin d'indiquer l'égalité. Le temps typique pour une add-on est comparable à celui des ALU Fast et toutes les opérations arithmétiques sont effectuées à vitesse élevée grâce à la technologie EPIC un micron (Enhanced Performance Implanted C.MOS).

Texas Instruments

Pour plus d'informations contactez 21

Le FPS 5800 : nouveau processeur vectoriel

La société FPS Computing annonce la nouvelle famille de processeurs vectoriels de la série 5800, quatre fois plus rapides que le FPS 5000 et l'AP 12DB. Grâce à l'utilisation de la technologie ECL, de nouvelles interfaces avec l'ordinateur frontal et un bus plus rapide, cette nouvelle série offre une puissance de calcul de 48 MFlops. Entièrement configurée avec trois coprocesseurs de calcul travaillant en parallèle, elle offre une puissance crête de 102 MFlops.

En outre, ses processeurs vectoriels peuvent être équipés d'une mémoire pouvant atteindre 2,5 Mmots directement adressables. Cette série est entièrement compatible au niveau du code objet avec les processeurs vectoriels de la génération précédente.

FPS Computing

Pour plus d'informations contactez 22

Des écrans LCD français

C'est aujourd'hui devenu une banalité que de dire que, si les portables continuent à prendre des parts de marché significatives face aux systèmes de bureau traditionnels, ce seront les constructeurs japonais qui en seront les principaux bénéficiaires. En effet, les Toshiba, Citizen et autres Matsushita sont aujourd'hui les seuls fournisseurs des écrans plats à cristaux liquides, que ce soit pour leurs produits propres ou pour le marché OEM. Si les spécialistes attendaient une riposte américaine, c'est que l'on oublie généralement que l'un des géants mondiaux de l'électronique est français.

C'est en effet à Thomson que l'on doit la première pierre jetée dans la mare tranquille de la suprématie japonaise. Historiquement, c'est dans le Laboratoire central de recherches de Corbeville (à côté d'Orsay) qu'est né le premier écran à cristaux liquides français, en collaboration avec les Américains de General Electric. Mais ce n'est qu'avec la création d'une filiale spécialisée, baptisée originellement (?) Thomson-LCD, que débute réellement l'aventure. Dans un premier temps, Thomson-LCD lance une usine-pilote de 4 400 m² dans la vallée de l'Isère. Cette ligne devrait employer une centaine de personnes et démarrer sa production en juillet 1990, principalement pour des petites séries, dans le cadre de contrats pour des partenaires traditionnels de Thomson, dans les secteurs aéronautiques et militaires.

Dans une seconde étape, encore au stade d'étude actuellement, Thomson-LCD pourrait envisager la construction d'une usine de production de série destinée à des marchés plus larges, dont notamment la micro-informatique portable. Mais que les honorables constructeurs japonais se rassurent à court terme, Thomson ne pense pas être prêt de sitôt, puisque la stratégie vise surtout la télévision haute définition et les écrans plats de grande taille. Encore deux ou trois ans, pour le moins, avant que l'affichage à cristaux liquides ne se démode.

Thomson-LCD

Pour plus d'informations contactez 23

DRAM à grande vitesse

Hitachi annonce le développement d'une nouvelle RAM dynamique 1 Mbit, la série HM571000JP, ayant un temps d'accès de 35 ns. Cette série utilise la technologie Bi-C.MOS haute vitesse au lieu de la technologie C.MOS. En raison de son mode de fonctionnement haute vitesse, la série est fournie avec un

mode colonne statique 8 bits permettant des transferts de données jusqu'à 25 Mbits, avec un temps d'adressage de 25 ns. Le temps du cycle de rafraichissement est de 4 ns/512, avec deux fonctions, rafraichissement seul et rafraichissement automatique. La mémoire est configurée en 1 Mmot de 1 bit.

Hitachi Europe

Pour plus d'informations contactez 24

Le TMS 34020

Le TMS 34020 de Texas Instruments est un microprocesseur 32 bits de haute performance, optimisé pour des traitements graphiques. Il offre une performance vingt fois supérieure à celle de son prédécesseur de première génération (le 34010), offrant cependant avec ce dernier une compatibilité ascendante au niveau du code objet. Ces caractéristiques comprenant des opérations PixBits à trois opérandes (contrôle pixel par pixel des pixels de destination pour une plus grande souplesse de programmation) et le contrôle amélioré du mode page qui permet des opérations mémoire par rafales à la vitesse de 40 Mo/s. Il existe aussi une fonction adressage XY au niveau du bit qui assure un contrôle total des graphiques et une fonction Window d'ajustement facilitant le redimensionnement des logiciels.

Texas Instruments

Pour plus d'informations contactez 25

CARTES

Carte interface pour PS/2

La société Nogema Informatique présente une nouvelle interface pour PS/2 (bus MCA) permettant d'ajouter deux ports parallèles Centronics au port parallèle de base. La principale application est l'intégration de cette carte sur un serveur de réseau afin de connecter simultanément trois imprimantes.

Octobre 1989

Traitement d'images

La société Keithley vient de lancer sur le marché français la carte MV2 de Métrabyte de traitement d'images vidéo. Destinée aux compatibles PC, elle permet la numérisation d'un signal vidéo, sa mémorisation dans un module de mémoire vidéo intégré sur la carte et son traitement sur le micro-ordinateur. Au niveau des entrées, la MV2 accepte les signaux d'entrée vidéo monochromes compatibles RS-170/NTSC/CCIR en provenance de caméras à balayage linéaire, entrelacé ou non. Les signaux sont captés au moyen d'un canal d'entrée simple à la vitesse réelle de 30 images par seconde, puis numérisés avec une résolution de 512 x 512 sur 8 bits avant d'être stockés dans une mémoire vidéo de 256 Ko.

L'image est alors cartographiée dans l'espace d'adresses EIS du PC et peut donc être accessible à partir des instructions de programmation en assembleur 8086 ou en C Microsoft. Une bibliothèque de sous-programmes est fournie gratuitement. L'affichage se fait sur l'écran du PC, en mode EGA ou VGA. La sortie utilise trois tables d'équivalences DLUT permettant de piocher la couleur et l'intensité, ainsi que la superposition de texte dans l'image.

Keithley France

Pour plus d'informations contactez 26

LapLink

Transfert de fichiers



Les agents de liaison qui vont mettre tout le monde d'accord.

Voici une famille de produits qui représente aujourd'hui la façon la plus simple, la plus rapide et la plus flexible pour transférer des données entre deux ordinateurs.

Caractérisés par un câble et un logiciel, ces solutions représentent les messages les plus efficaces de simplicité et les plus beaux groupes produits entre les deux. Version 3.01 et 3.14 arrivent de la part de...

Logiciels M. V. F.

Version mode portable

En quelques secondes de lecture, vous pouvez échanger des données entre les deux des ordinateurs au même endroit, de nuit ou de jour, sur un PC ou un ordinateur de 500 Ko (sans carte) de plus, même sans câble, mais avec un logiciel de transfert de données, multiplate.

Il permet également de transférer des données entre deux ordinateurs sans câble, mais avec un logiciel de transfert de données, multiplate.

Il est possible même d'activer les messages, quand il y a de copie, l'envoi, de...

LapLink MAC

Substituez le câble (version pour l'ordinateur PC) et...

à l'ordinateur le plus simple pour l'ordinateur qui va transférer les données entre un ordinateur PC et un Macintosh.

Logiciels M. V. F.

Version mode portable

Destiné aux deux ordinateurs pour transférer les données entre les deux des ordinateurs au même endroit, de nuit ou de jour, sur un PC ou un ordinateur de 500 Ko (sans carte) de plus, même sans câble, mais avec un logiciel de transfert de données, multiplate.

Après une heure d'attente, le transfert de données est terminé, les données sont transférées, sans câble, même sans...

Les logiciels de transfert de données sont les plus rapides de la part de Logiciels M. V. F. (500 Ko).

Il est possible même d'activer les messages, quand il y a de copie, l'envoi, de...

Il est possible même d'activer les messages, quand il y a de copie, l'envoi, de...

Il est possible même d'activer les messages, quand il y a de copie, l'envoi, de...

Il est possible même d'activer les messages, quand il y a de copie, l'envoi, de...



AD Soft

SICOB stand 26H 217

48 5137 - 27, rue de Valenciennes 75116 Paris
Tél. (33) 45 04 42 03 - Tél. Fax 45 04 02 04 - Fax (33) 45 04 09 05

SERVICE-LECTEURS N° 284

parallèle Centronics, la première est connectée sur l'interface standard du PC et les deux autres le sont sur la carte DP/1 double parallèle.

Nogema Informatique
Prix : 2 400 F HT.

Pour plus d'informations contactez 77

système d'exploitation incluant des disques ESDI, ST506 ou RLL. La gestion du « miroir » est entièrement prise en charge, sur la carte, par un microprocesseur 68000. De plus, de 512 Ko à 16 Mo de mémoire-cache assurent des vitesses de transaction de trois à cinq fois plus rapides que celles d'un contrôleur traditionnel.

Agix

Pour plus d'informations contactez 28

PERIPHERIQUES

Datasafe

La société Chloride Standby Power lance une nouvelle gamme de batteries au plomb étanches sans entretien, spécialement conçues pour les onduleurs alimentant les ordinateurs. Elles conviennent à des utilisations allant de l'onduleur autonome de bureau aux plus grosses des installations en salle de batteries pour unités centrales. Conçues pour durer de six à huit ans (durée de vie moyenne de nombreuses installations d'ordinateurs), elles utilisent la technologie RE (Recombination Electrolyte) qui supprime pratiquement le « dégagement gazeux » engendré lorsque les batteries au plomb traditionnelles approchent de la pleine charge. La gamme comprend 16 modèles, de 27 à 391 Ah de capacité en trois heures. Ce qui offre une nouvelle santé à vos ordinateurs préférés.

Chloride Industrial Batteries

Pour plus d'informations contactez 29

Contrôleur de disques « miroir »

La société Agix, importatrice des cartes contrôleurs de la société américaine Distributed Processing Technology (DPT), annonce la disponibilité d'un contrôleur de disques « miroir » permettant l'écriture et la lecture simultanées sur deux disques. Cette carte contrôleur disque de DPT fonctionne sur bus AT, sous tout

ScanMan Plus

Le dernier-né de la famille des scanners à main, ScanMan Plus, est présenté par Logitech en deux versions, l'une pour PC/XT/AT PS/2, l'autre pour PS/2 modèles 50 ou supérieurs. Outre un scanner ultra-léger (400 g), ScanMan Plus comprend une carte interface et deux programmes perfectionnés, PaintShow Plus (version 2.2) et ScanMate (version 1.2). Ce dernier programme, développé spécialement pour ScanMan par Logitech, a été lui aussi amélioré avec l'intégration de DOSScan, cet outil permet la lecture directe de l'image à l'écran depuis la ligne de commande DOS. ScanMan Plus offre une largeur de saisie de 108 mm et un choix de résolution de 100, 200, 300 et 400 points par pouce.

Logitech

Pour plus d'informations contactez 30

STOCKAGE

Accord Dorotech et Vision Data System

A la suite d'un accord signé entre Dorotech, spécialisée dans les produits d'archivage électronique sous trois, et Vision Data System, spécialisée dans l'intégration et la distribution de DON, cette dernière société assure désormais la distribution de Dorafile et de Dorogerase, deux solutions de gestion de fichiers pour disques optiques numériques. Dorafile est constituée d'un DON Worm, d'un

média, d'un câble et d'un logiciel de gestion et est proposée pour les émulations Sun, Bull, Apollo, NCR, Gould, ICL, HP, Philips et Talmat. Dorogerase comprend, elle, un DON réinscriptible et les mêmes éléments que la première solution, en émulation Sun, HP 9000 série 300 et Unix SCO système 5 pour le PC 386.

Vision Data System
Dorafile : de 48 000 F HT à 79 000 F HT selon le modèle de disque.

Dorogerase : à partir de 60 000 F HT.

Pour plus d'informations contactez 31

IMPRIMANTES

Traceur SE 631/2

Pour l'impression haut de gamme A3 couleur, en CAO/DAO, la société ASEA propose un turbotraceur en transfert thermique. L'ASEB SE 631 est un traceur emulant le HP-GL 7550, mémorisant le dessin dans 8 Mo de mémoire, imprimant en 60 s et gérant huit plumes virtuelles. Il dispose de trois interfaces rapides dont une parallèle Centronics. C'est aussi une imprimante graphique couleur fonctionnant en mode Mitsubishi G 650. Enfin, par l'adjonction d'une interface spécifique, ce traceur est une copie vidéo dont la définition maximale des écrans est de 1 280 x 1 024 pixels.

ASEA Brown Boveri SA
6,88 F HT la copie A3 couleur (prix de revient).

Pour plus d'informations contactez 32

La renaissance des matricielles

Si les technologies laser, à jet d'encre et à transfert thermique continuent à se répandre dans le monde de l'impression bureautique, ce n'est pas pour autant que les imprimantes matricielles n'y ont plus leur place. Bien au contraire, comme en témoigne la mise sur le marché de plusieurs matricielles 24 aiguilles.

Du côté Citizen, on est tout à fait confiant en l'avenir de ce créneau. La Swift 24 complète la gamme du constructeur et bénéficie de quelques innovations appréciables sur une matricielle, en particulier les commutateurs DIP, toujours mystérieux et source de problèmes pour l'utilisateur final, ont été remplacés par un tableau de commande LCD beaucoup plus explicite. D'autres éléments de confort sont présents sur cette imprimante. On notera par exemple le système « parking », qui permet de passer sans intervention manuelle d'un fonctionnement en feuille à feuille à un fonctionnement en continu.

Même volonté de haut de gamme chez Epson avec la LQ 860. Avec une vitesse atteignant 75 caractères par seconde en impression qualité courrier, cette machine offre une résolution de 360 points par pouce, ce qui la place à égalité avec les laser bas de gamme à 300 dpi. L'utilisateur dispose de 2 polices de caractères mais il peut enrichir sa typographie à l'aide de 12 polices téléchargeables. Sur cette base, les déclinaisons en styles différents sont bien évidemment possibles.

Il faut noter qu'Epson a mis à son catalogue un simulateur PostScript qui autorise l'impression des fichiers de ce format sur ses imprimantes matricielles. Un tel produit indique bien la volonté du constructeur de travailler sur le créneau de la matricielle haut de gamme.

Notons toutefois que cet intérêt n'est pas dénué de fondement et qu'il ne s'agit pas d'une intuition plus ou moins spontanée de la part des constructeurs : les études marketing augurent en effet d'une longue vie pour les 24 aiguilles. Selon le cabinet IDC, le marché français des 24 aiguilles atteindra, en 1992, plus de 350 000 unités. Ce chiffre représente 50 % de la totalité des matricielles et devrait se confirmer jusqu'en 1992. De beaux pronostics qui laissent songeurs les fournisseurs d'impression laser. En effet, le raz de marée du laser n'est pas aussi complet que les observateurs le présageaient. Ce retour en force des matricielles haut de gamme correspond à des applications bureautiques exigeantes. Quant au laser, il lui reste à atteindre de nouveaux sommets et à parvenir les 400, voire les 600 points par pouce. À moins bien sûr que l'impression laser connaisse une baisse substantielle de ses prix : tant au niveau du coût d'achat initial de la machine qu'à celui des consommables et de la maintenance.

Epson

Citizen distribué par Omnilogic

Pour plus d'informations, contactez 33

Graph-in-the-box

Les grapheurs universels



Certains cherchent encore à saisir quand d'autres ont déjà capturé

Si vous cherchez Graph-in-the-box pour saisir que les graphes, le plus facile sera peut-être aussi le plus simple à employer. Il suffit d'insérer le logiciel dans votre ordinateur et de cliquer sur le bouton "Graph". Le logiciel se lancera et vous pourrez saisir vos données et les faire apparaître sur l'écran. Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation.

Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser. Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser.

Graph-in-the-box PIV

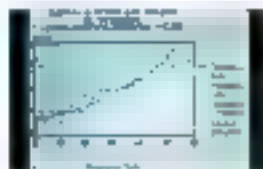
Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser. Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser.



Graph-in-the-box ANALITIC

Graph-in-the-box ANALITIC est un logiciel de saisie de données et de graphes. Il est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser.

Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser. Le logiciel est très simple à utiliser et ne nécessite aucune connaissance préalable en programmation. Il est très facile à installer et à utiliser.



AD Soft

**SICOB
stand 2 64219**

AD Soft - 77, rue de Valenciennes - 75116 Paris
Tél. (1) 43 04 42 03 - télex 630 004 5600118 - fax (1) 45 04 09 65

MICRO-DIGEST

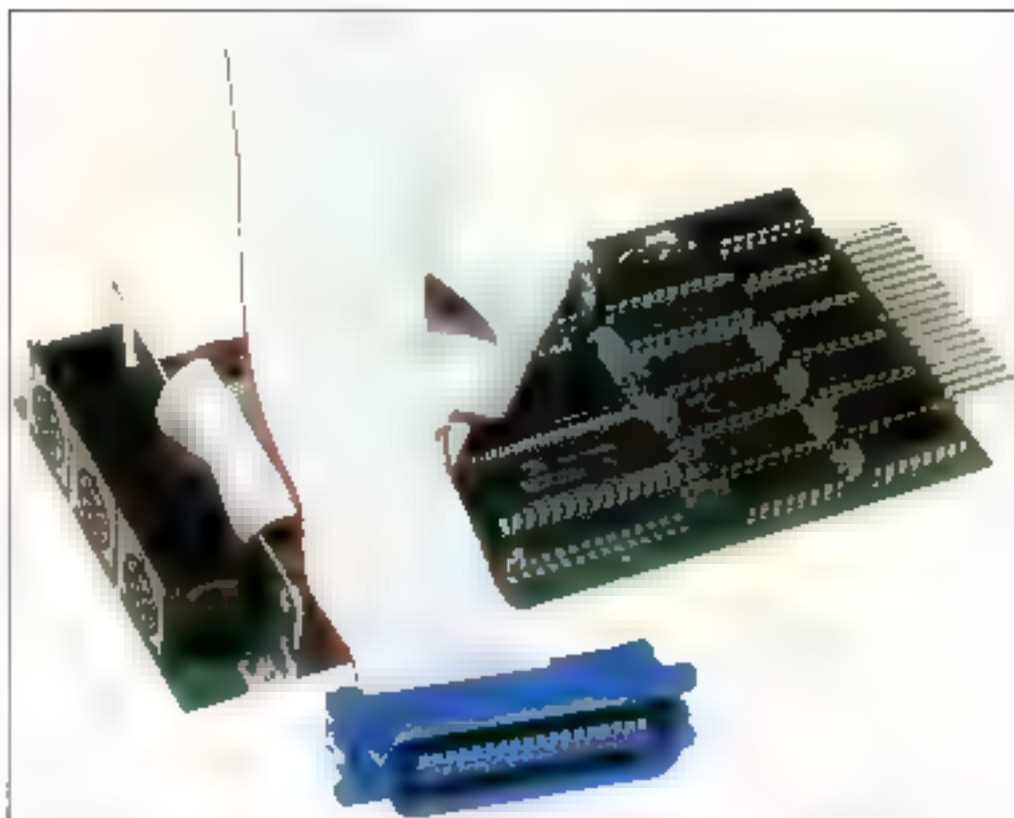
NOUVEAUTES

SPIP 3

Le Spooler Intégré Parallèle (SPIP 3) permet la connexion simultanée de trois micro-ordinateurs sur l'imprimante laserjet. Ce spooler prend place dans le logement situé à l'arrière de l'imprimante. Grâce à un câblage spécifique, la transmission en parallèle pourra aller jusqu'à 50 mètres. Les 256 Ko de mémoire alloués permettent à chaque utilisateur d'envoyer simultanément des données à l'imprimante, le SPIP 3 se chargeant de restituer chacun des fichiers dans leur intégralité. Avec les mêmes propriétés, le Spooler Parallèle Externe (SPEP5) assure la connexion simultanée de cinq micros sur deux imprimantes laser ou matricielles.

Advance Connection Technology

Pour plus d'informations contactez 34



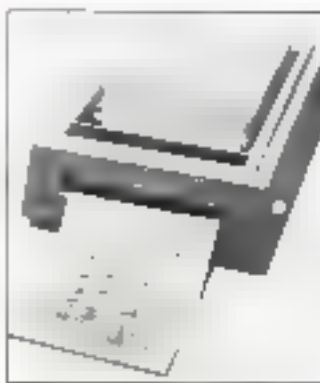
Traceur ABB SE-649

ASEA Brown Boveri SA commercialise en France un nouveau traceur/imprimante A4 HP-GL monochrome thermique. Sa mémoire image est de 512 Ko, huit plumes virtuelles sont programmables. 3 intègre deux interfaces rapides d'origine (RS 232C 1 900 bauds, Centronics). Ce traceur est une petite machine portable possédant trois modes d'utilisation sélectables directement : le mode traceur HP-GL 7475, le mode imprimante Propriétaire IBM, le mode analyseur

ASCII. Il sera plus particulièrement destiné aux utilisateurs désireux à la fois imprimer du texte en compatibilité PC/PS et ayant des interfaces graphiques logicielles de type HP-GL 7475A.

ASEA Brown Boveri SA

Pour plus d'informations contactez 35



TELECOMS

Carte Olitec 1200/1200

La société Olitec annonce l'homologation de sa carte 1200/1200 par le ministère de l'Éducation nationale. En effet, cette carte répond aux trois critères requis pour être homologués. Les cartes de communication doivent être conformes aux avis V22 et V23 du CCITT ; le modem 1200/75 doit être retournable en cours de communication à partir des points d'accès vidéotex ; les cartes doivent, enfin, être compatibles Hayes.

Olitec

Pour plus d'informations contactez 36

Cesam-DKU 7105/7107

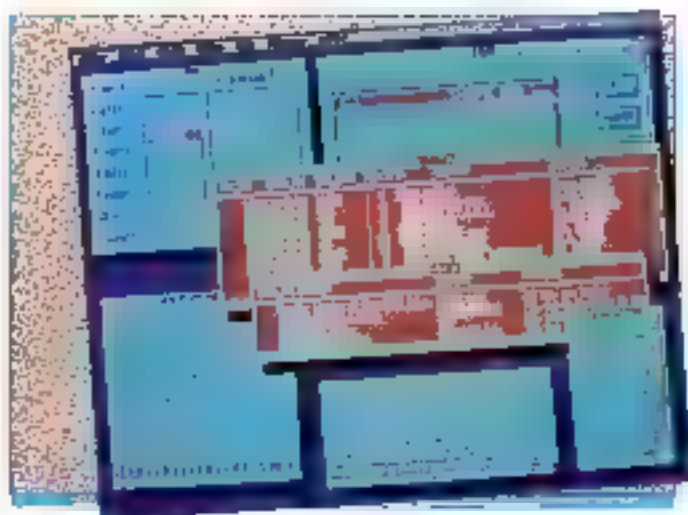
Cesam-DKU 7105/7107 est une carte de communication synchrone d'émulation des terminaux monochromes Bus DKU 7105 et 7107 couleur Bus DKU 7205 et 7211 pour PC. Elle s'utilise avec les systèmes Mini G, DPS 4, 7 et 8, les procédures de communication étant VIP et HDLC. Elle peut être intégrée dans un réseau local de type CSL-48 et CSL-A. L'impression remote s'effectue sur une imprimante parallèle du PC ou sur une imprimante série qui lui est connectée.

CRE2!

Pour plus d'informations contactez 37

FoxPro

Le nouveau standard des S.G.B.D.



La seule chose qui lui manque, c'est un concurrent

L'HERITAGE DU LANGAGE dBASE®

C'est son premier atout. FoxPro récupère intégralement les applications écrites en langage dBASE®, y compris dans sa dernière génération. Outre sa compatibilité, FoxPro étend ce langage de plus de 40 fonctionnalités.

UNE INTERFACE PRODIGEUSE

FoxPro présente une toute nouvelle interface utilisateur à fenêtres multiples et menus déroulants. Quelques clics de souris suffisent pour obtenir l'information désirée ou lancer un traitement. Jongler avec les différentes fenêtres de travail (bases, éditeur de notes, accessoires de bureau), est un réel plaisir et décuple votre efficacité.

UN CHAMPION DU DÉVELOPPEMENT

FoxPro c'est aussi : - un générateur

d'application intégré, un débogueur interactif, un générateur d'état de sortie et d'étiquettes WYSIWYG, un outil pour documenter vos programmes, un compilateur pour protéger vos sources. Avec cet environnement de développement très complet, vous réalisez en un temps record des applications performantes et connues.

DES PERFORMANCES INÉGALÉES

La vitesse d'exécution de FoxPro est époustouflante. Il se révèle en effet être des plus rapides que FoxBASE + 2.10, déjà remarquablement rapide comme le plus rapide des S.G.B.D. sur IBM PC. Capable de tourner sur un PC/XT doté de seulement 512 Ko, il voit également tirer parti de toute la mémoire EMS disponible pour aller encore plus vite !

UN OUTIL ABSOLU

FoxPro est l'outil absolu que tout le monde attendait. Développeurs chevronnés ou utilisateurs novices trouveront ici le nouveau standard de qualité et de productivité. FoxPro est une marque déposée de Fox Software.



SICOB
Stand 26H 217

AD
Soft

Vous avez besoin de fiabilité, de qualité, de puissance et de super prix ? Alors sur mesure dans notre usine de 800 m² à la Plaine-St-Denis (Capacité: 200 normes USA) peu de nos concurrents osent vous en parler car leur couteraient conçue suivant les recommandations de notre équipe technique. Lecteur japonais Chacun de nos ordinateurs possède une fiche de suivi individuelle personnalisée confiance ! Notre 80386 est le plus fiable du marché et à des prix records. Nos mondial du microprocesseur, garantie de parfaite compatibilité (demander à données sur réseau numérique Numeris-RNIS).

	1 Moniteur HERCULES	1 Moniteur couleur ECG	1 Moniteur monochrome VGA	1 Moniteur couleur VGA
BABY 286-1 (80386) Unité centrale 80386-10 MHz 512 K extensible à 1 Mo 3 slots, carte série, 130 pin, 160 Ko Lecteur 1,2 Mo (5 1/4), support 80287 1 lecteur 3 1/2 Mo 5 1/4, disques durs Capacité 102 lignes Livré avec DOS 3.4, carte vidéo à monter	BABY 286-20 DO avec NEG 20 Mo BABY 286-40 DO avec 40 Mo BABY 286- avec 120 Mo/23 ms BABY 286-150 DO avec 150 Mo/19 ms	5.429,27 F HT 6.990 F TTC 8.661,11 F HT 11.814 F TTC 16.434,79 F HT 18.545 F TTC 16.741,79 F HT 19.858 F TTC	6.952,78 F HT 12.990 F TTC 12.664,23 F HT 15.020 F TTC 10.577,79 F HT 12.033 F TTC 9.682,79 F HT 13.944 F TTC	9.820,79 F HT 11.747 F TTC 11.105,48 F HT 13.278 F TTC 16.070,79 F HT 18.138 F TTC 18.084,79 F HT 21.445 F TTC

	1 Moniteur couleur VGA	1 Moniteur couleur VGA
286-12 (80286) Unité centrale 80286-10 MHz 1 Mo, carte vidéo hi-mode CGA DOS 3.41, Moniteur en 120-4000 avec NEG 20 Mo 120-4500 avec 40 Mo 120-10000 avec 120 Mo 120-15000 avec 150 Mo	9.868,80 F HT 11.442,80 F HT 15.108,00 F HT 18.717,00 F HT 22.857,00 F HT	11.593 F TTC 13.571 F TTC 17.916 F TTC 21.926 F TTC 27.214 F TTC

	1 Moniteur couleur VGA	1 Moniteur couleur VGA
286-16 (80286) Unité centrale 80286-16 MHz, 1 Mo extensible à 2 Mo le mode 6 slots, carte série, ports Lecteur 2 disques 3 1/2 disques durs Lecteurs 1,2 Mo (5 1/4) ou 1,44 Mo (5 1/4), support 80287, clavier Français, 102 touches, Livré avec DOS 3.41, Moniteur en 120-4000 avec NEG 20 Mo 120-4500 avec 40 Mo 120-12000 avec 120 Mo/23 ms 120-15000 avec 150 Mo/19 ms	11.402,05 F HT 13.486,05 F HT 18.861,00 F HT 24.031,00 F HT 29.821,00 F HT 35.341,00 F HT	13.716 F TTC 15.994 F TTC 22.632 F TTC 29.520 F TTC 37.503 F TTC 46.030 F TTC

PROMOTIONS :

DISQUETTES DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE	MINIMUM 100 F TTC	DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,2 Mo NEUTRE 150 F TTC DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,44 Mo NEUTRE 160 F TTC	MINIMUM 100 F TTC
DISQUETTES DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE	MINIMUM 100 F TTC	DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,2 Mo NEUTRE 150 F TTC DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,44 Mo NEUTRE 160 F TTC	MINIMUM 100 F TTC
DISQUETTES DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE	MINIMUM 100 F TTC	DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,2 Mo NEUTRE 150 F TTC DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,44 Mo NEUTRE 160 F TTC	MINIMUM 100 F TTC
DISQUETTES DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE DISQUETTE DFDD 5 1/4 NEUTRE	MINIMUM 100 F TTC	DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,2 Mo NEUTRE 150 F TTC DISQUETTE HD/DF 5 1/4 1,44 Mo NEUTRE 160 F TTC	MINIMUM 100 F TTC

NOUVEAU

INFORMATIQUE MUSICALE SURPOST
CARTE INTERFACE MIDI ROLAND,
NOUVELLE CARTE D'EXPANDEURS ROLAND
SEQUENCEUR SEQUENCEUR RITLESS

CITIZEN SWIFTE 4790 F TTC
80 col. 324 Alg. 1925 (support couleur)

DYNAMIT COMPUTER est le meilleur choix. Nos ordinateurs sont assemblés micros jours) avec les meilleurs composants du monde. (Alimentation UL/FCC trop cher). Carte mère 80286 montées en C.M.S. (dry film pour les connaisseurs) et disque dur grande marque de très haute qualité. Clavier mécanisme chery par le technicien qui l'a monté. Pas étonnant que les plus grands nous font ordinateurs 80386 sont équipés d'une carte mère fabriquée par Intel. No 1 nos concurrents de vous garantir le devis, la connexion et l'échange de

TR 3/386-16 : Boîtier Vertical

unité centrale Intel 386-16 MHz, carte mère 80286 avec 2 ports parallèles, 2 ports série, 2 ports floppy, RAM extensible à 1 Mo, 2 disques durs 10 Mo, 2 lecteurs 1.2 Mo, 3.5" ou 5.25" supports 80387, 90 jours français 100 touches, Livré avec M.F.I. D.S.O. 3090 4.0 M, moniteur en option

TR1-2000 (avec NEG 20 Mo)	22.505,28 F HT	18.591 F TTC
TR1-1000 (avec 10 Mo/20 ms)	21.841,85 F HT	17.935 F TTC
TR1-1280II (avec 120 Mo/23 ms)	28.572,51 F HT	23.887 F TTC
TR1-1500II (avec 157 Mo/18 ms)	29.851,78 F HT	24.787 F TTC
TR1-3300D (avec 330 Mo/18 ms)	40.975,00 F HT	34.596 F TTC
TR1-870DD (avec 870 Mo/18 ms)	59.334,53 F HT	49.511 F TTC

TR4/386-25 : Boîtier Vertical

unité centrale Intel 386-25 MHz, carte mère 80286 avec 2 ports parallèles, 2 ports série, 2 ports floppy, RAM extensible à 2 Mo, 2 disques durs 10 Mo, 2 lecteurs 1.2 Mo, 3.5" ou 5.25" supports 80387, clavier Français 102 touches, Livré avec M.F.I. D.S.O. 3090 4.0 M, moniteur en option

TR4-4000 (avec 40 Mo/23 ms)	46.929,00 F HT	39.472 F TTC
TR4-1100 (avec CDO 91 Mo)	52.725,00 F HT	43.532 F TTC
TR4-12000 (avec 150 Mo/23 ms)	51.100,00 F HT	40.605 F TTC
TR4-16000 (avec 150 Mo/23 ms)	52.310,00 F HT	42.340 F TTC
TR4-33000 (avec MIC 300 Mo/18 ms)	64.065,00 F HT	52.961 F TTC
TR4-67000 (avec 670 Mo/18 ms)	74.310,00 F HT	60.732 F TTC

CONSULTER NOTRE SERVEUR MINITEL POUR LES DERNIERS PRIX EN 042.82.06.04

ET TOUS LES PRODUITS

NOS CLIENTS EN 8000 SONT LES PLUS PRESTIGIEUX DE FRANCE : HELLO INFORMATIQUE, HOLLAND MORENO, GENIAL INVENTEUR DE LA CARTE À MEMOIRE, CREDIT AGRICOLE, BECKMAN INSTRUMENTS, HOPITAL NECKER, OR TELEMATIQUE, GFI-TB, SITB, TELETECHNIQUE, DIRECTION DEPARTEMENTALE DES POLICES URBAINES, FFR, KORTX SYSTEM INTERNATIONAL, etc.

CONSULTEZ NOUS POUR TOUT PROBLEME SPECIFIQUE

Fournisseurs des plus grandes entreprises françaises (ministères, Banque Populaire, C.N.R.C., facultés, grandes écoles, etc.)

NOTRE QUALITE N'EST PAS A DEMONTRER, NUSI N'AVONS QUE NOS CLIENTS HEUREUX

IBM PC XT/AT : marque déposée d'International Business Machine Corp.

DYNAMIT COMPUTER

11 rue de Maubeuge - 75014 PARIS
 (angle avec rue de Récroy - Métro : Gare du Nord)
 Tél : 42 82 17 09 / 16 - Fax : 42 82 17 09 - Telex : 282 394 F. CEFAN

IBM PC XT/AT : marque déposée d'International Business Machine

IBM PC XT/AT : marque déposée d'IBM

Si vous désirez avoir plus d'informations sur nos produits, nous vous invitons à nous écrire à l'adresse ci-dessous :

NOM : _____
 Profession : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____
 Ville : _____

TOSHIBA & ZENITH PORTABLE



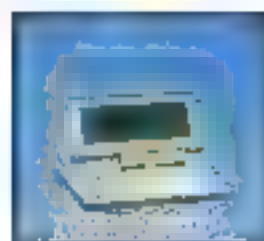
Toshiba T5100/40



Toshiba T3200/40



386



DIDON/K D-380



SuperSport 286



SuperSport model 2



Toshiba T3200



Baby PC/AT & Tower 286/386 Model

OFFRE SPÉCIALE

Pour tout micro-ordinateur portable commandé (Toshiba, Zenith ou Sharp 286 et 386), nous vous fournissons une imprimante portable (+câble et housse de transport) GRATUITS

Offre valable jusqu'au 31 octobre 1989.

Facilité financement véhicule clientèle.

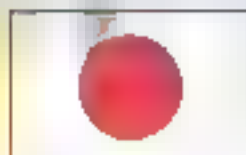
MICRO SCANDATA

123, rue Nationale 75013 Paris

Tél. : 45.84.12.11

Fax. : 45.84.18.08

Métro : Nationale



AP89 : LA PLUS IMPORTANTE EXPO D'IA AU JAPON...

L'intelligence Artificielle suscite depuis plusieurs années au Japon, un intérêt croissant et c'est sans surprise que l'on voit fleurir débats, conférences et autres salons et états consacrés. Dans cette optique, 63 compagnies japonaises s'étaient réunies du 3 au 6 juillet dernier à Tokyo pour la nouvelle édition de l'exposition AI'89. La tendance générale était à l'avènement des stations de travail (Sony, Sun, Apollo, YHP) au détriment des minis et gros systèmes. Du point de vue sujets, la tradition japonaise était maintenue, à savoir l'engouement pour les deux domaines phares de la recherche nipponne en Intelligence Artificielle : la logique floue et les réseaux neuronaux.

Les grands fabricants présentaient l'état de leurs recherches en matière de réseaux de neurones (Hitachi, Matsushita...). À noter les efforts effectués en vue de fusionner la logique floue et les architectures neuronales. Toshiba utilise les règles du flou pour exprimer la force des connexions entre les neurones d'un réseau, utilisé pour des applications en ingénierie. Ce challenge sera sans doute au centre des débats lors de la conférence internationale sur le flou qui se déroule à partir du 9 septembre à Seattle.

Nexpert Object, le célèbre générateur de systèmes experts de la firme de Palo Alto, attirait également beaucoup de visiteurs. Depuis le récent accord entre Neuron Data et Sony, le logiciel est désormais japonais et tourne sur les nouvelles sta-

tions de travail « News » Hitachi présentant même une passerelle entre Nexpert et HyperCard tournant sur Macintosh et HyperGue. À noter également l'arrivée de la nouvelle machine Lisp Ets 8200, que l'on avait connectée pour l'occasion (NTT-IT) à un Macintosh II via le bus Mac et TCP/IP.

Cette exposition au succès non démenti (à peu près 45 000 visiteurs sur trois jours) a été suivie fin juillet par la 3^e Conférence sur l'IA au Japon. Se déroulant à l'université Gakushuin à Tokyo, on y a surtout parlé de réseaux de neurones et de théories sur l'apprentissage. ■

P.-F. P.



LE MONDE PC

Depuis le 10 août, la société NEC a mis sur le marché un véritable portable couleur. L'écran du « PC-9801LX5C » est de type LCD éclairé par l'arrière, d'une résolution classique de 640 x 400 points et peut afficher simultanément huit couleurs provenant d'une palette de 4 096 tons. La technique utilisée pour l'écran est de type STN (SuperTwisted Nematic). La clarté d'écran résultante étant inférieure à celle obtenue avec un procédé TFT (Thin Film Transistor), NEC prévoit un autre modèle TFT pour la fin de l'année. De nombreux prototypes de portables couleur avaient été présentés lors d'une exposition en mai au Japon mais c'est donc NEC qui s'empara le premier du marché, avec une machine d'un prix moins élevé que prévu : 748 000 yens.

Du côté des autres concurrents, la sortie du « PC-9801LX5C » a provoqué pas mal de remous. Ils accusent en effet NEC d'avoir faussé le marché en commercialisant à la hâte cet écran à couleurs STN. Seko prévoit par exemple de commercialiser son écran 16 couleurs avant la fin de l'année au Japon, tandis que Sharp prévoit d'une technique DSTN (Double SuperTwisted Nematic). Quant à Mitsubishi, les observateurs s'accordent à dire qu'ils disposent de l'écran le plus lisible. Tous ces modèles devraient invader le marché japonais dès le début de l'année 1990.

Emergence au Japon d'un nouveau marché : celui des « notebook » PC. En effet, si au départ, les portables étaient conçus pour être utilisés partout et à-sement transportables, l'ajout de fonctionnalités a fait croître leur poids jusqu'à 6-7 kilos. D'où l'intérêt pour des machines nettement plus légères.

Outre le Dynabook Toshiba (cf. Micro-Systèmes n° 100), on peut trouver le « P-286 Note Executive » de Seko pesant 2,2 kilos et compatible avec la série 9801 de NEC. Pour permettre un encombrement réduit (32 cm x 23 cm x 3,5 cm), la mémoire est de type carte de crédit enfilable. Muni de batteries NiCd d'une autonomie de 3 heures, le prix japonais sera de 458 000 yens (septembre). Fujitsu a également prévu de suivre l'été prochain avec un notebook de la série FMR, d'un poids inférieur à un kilo (!) et ayant une autonomie de 8 heures. Équipé d'un microprocesseur i80286, il coûtera vraisemblablement dans les 200 000 yens. Les autres grands constructeurs affirment également leur intention de pénétrer ce marché : Sharp (« AX Note »), Mitsubishi, NEC, Sanyo, IBM Japon, Matsushita. Jusqu'à ces diverses compagnies avaient concentré leurs efforts sur l'introduction des PC notebook aux

US et en Europe (« Ultralight » de NEC, « T-1000 » de Toshiba). Désormais des dispositions sont prises pour attaquer le marché japonais domestique.

Un nouveau compatible PC portable pour l'Europe et les Etats-Unis à partir du mois d'octobre, développé conjointement par Matsushita et Tandy, il ne pesera que 2 kilos pour un encombrement de 30 cm x 20 cm, mais ne possèdera qu'un microprocesseur 80386 au départ. Une version 16 bits est prévue pour bientôt. ■

P.-F. P.



LE MONDE UNIX

Hitachi vient de sortir une station de travail portable. Le « 2020 modèle 1 » est basé sur un 80286 à 10 MHz, possède 2 Mbits de mémoire et utilise un lecteur de disquettes 3,5" et un disque dur de 20 ou 40 Mbits. L'écran LCD possède une résolution de 780 x 1 120 pixels. L'encombrement total sera de 34 cm x 45 cm x 11 cm. La commercialisation débute le 9 septembre au Japon, avec une fourchette de prix allant de 690 000 yens (20 Mbits) à 780 000 yens (40 Mbits).

Une version multiprocesseur du système Unix ? Tel est le but poursuivi par le consortium créé en février dernier et mené par AT&T. Ce mois-ci, c'est Oki qui a rejoint Intel, Olivetti, Unisys et Prime Computer, en vue de réaliser une version du système Unix fonctionnant à 16 fois sur les processeurs 32 bits 386 et

486, ainsi que sur le processeur 64 bits « i860 » d'Intel. NEC vient d'annoncer pour avril prochain la sortie d'une station de travail RISC à très hautes performances : utilisant le processeur RISC R3000 de la société MIPS Computer Systems Inc. et la version 4 d'Unix System V, elle atteindra la vitesse de 25 millions d'opérations à la seconde. Pour un prix prévu aux alentours de 5 millions de yens (250 000 F), ce modèle sera le haut de gamme de la série EWS4800. ■

P.-F. P.



PERIPHERIQUES

La série « SMD-1000 » de Seiko regroupe un ensemble de lecteurs de disquettes 3,5-pouces (très plats 10 x 13 x 1,9 cm), en vue d'équiper des PC portables et des machines de traitement de texte. D'un encombrement 33 % inférieur aux produits précédents, ces lecteurs possèdent un débit de transmission de données de 500 Kbits/s. Dès le mois d'octobre au Japon, des échantillons pour disques de 1 et 2 MoIs seront disponibles (20 000 yens).

NEC commence la commercialisation de son « NEC Drawing Management System », un package électronique de stockage et de gestion de dessins d'ingénierie. Sur une unité de disque optique de la bibliothèque, il est possible de stocker jusqu'à deux millions de dessins, et l'on peut monter jusqu'à 48 disques optiques ! L'impression se fait par quatre imprimantes laser assurant

un débit maximal de 10 000 dessins par jour. Le système complet coûtera 7,6 millions de yens.

Hitachi vient de développer un système ultrarapide pour la gestion documentaire, permettant des recherches sur un ensemble de fichiers sans indexation préalable. La recherche s'effectue sur tout le document à l'aide d'une méthode arborescente : 1,5 s pour trouver une information au milieu de 72 millions de caractères... Ce nouveau système permettra de se débarrasser de tous les problèmes d'indexation et de thésaurus. Hitachi, qui vient de constituer une machine-test, prévoit la sortie de son système pour dans deux ans.

Dans le domaine des imprimantes, Minolta a décidé de produire pour la fin de l'année une laser A4 économique (procédé photographique) d'un coût de moins de dix leutes à la minute en vue de concurrencer Canon. De son côté, NEC vient de commercialiser la « NM-4150 », une imprimante matricielle rapide destinée à sa série « PC 9801 » : 340 car. s et jusqu'à cinq copies simultanément. Equipée d'une interface Centronics, elle coûte 245 000 yens (12 250 F). ■

P.-F. P.



SOFTWARE

Une interface « application » commune pour tous les logiciels tournant sous OS/2 dans sa version japonaise. Ce nouveau standard, annoncé le 22 août, est le fruit de la collaboration entre Micro-

soft, NTT Data Communications et trois constructeurs japonais (Fujitsu, Toshiba, Hitachi, Oki Sanyo Sharp, Mitsubishi, Matsushita). Ces spécifications valables pour la version 1.1 d'OS/2 autoriseront les développeurs de logiciels à ne plus se soucier des spécificités de la machine cible. Un soin tout particulier a été apporté à la standardisation des commandes de programmation d'OS/2 pour le contrôle des claviers, des écrans, des imprimantes et autres fonctions d'entrées/sorties. L'absence d'une telle standardisation autour de MS-DOS au Japon avait assis la supériorité écrasante de NEC avec sa série « PC 9801 ». On comprend que NEC ne soit pas pressée de reconnaître ce nouveau standard, adopté par IBM Japon qui prévoit même une nouvelle version d'OS/2 pour s'aligner avec ces spécifications. NEC s'emêtera-t-il avec un OS/2 maison non compatible avec le précédent ?

Le Japon commence à pénétrer les marchés américain et européen du logiciel de DAO/CAO. Des octobre 1987, Techno-Science commercialise son « Advance CAD » aux Etats-Unis. Pour Zuken Inc., le lancement du software PCB CAD « CR-3000 » s'effectuera en Europe au mois de décembre. Fujitsu vient de réaliser un système de CAO pour la conception de circuits intégrés à application spécifique (ASIC), la CAO classique fournissant des ASIC deux fois plus grands que ceux réalisés à la main. Grâce à sa vitesse (station de travail 32 bits) et à son procédé d'agencement des connexions, le logiciel permettra la réalisation d'ASIC 150 000 portes en moins d'un mois. Dans le domaine de la CAO pour les circuits à application spécifique, NEC n'est pas en reste : le package rapide « VISTAS LIII » sorti en août au Japon, tourne sur les « PC 9801 » sous OS/2 et propose des modules de dessin, de simulation, et d'ana-

lyse des résultats (500 000 yens). Le premier neuroréseau à savoir reconnaître les 26 caractères manuscrits de l'alphabet. C'est du moins l'annonce faite de mois-ci par la compagnie Mitsubishi. Savant mélange de nombreux composants optiques (photodiodes, fibres optiques, modulateurs de lumière contrôlés par des algorithmes d'apprentissage), son architecture est calquée sur l'organisation nerveuse du cerveau humain. Mitsubishi prévoit déjà d'utiliser des algorithmes équivalents à la reconnaissance de la parole et en robotique. ■

P.-F. P.



COMPOSANTS

En 1987 la société Excel Medical a porté la technologie « HRU » (Human Recognition Unit) pour le traitement d'images : extrait les caractéristiques significatives de l'image pour copier le système visuel humain. Sharp vient de s'emparer du procédé pour développer trois circuits intégrés : un processeur d'images pipeline (PIP), un processeur d'extraction de données et de compactage de celles-ci (PEC) et un processeur de feedback (FED). Le premier convertit l'image globale en structure de données, tandis que les deux autres extraient les contours, compressent ces données avant de les fournir à un microprocesseur ultrarapide pour le traitement final. Ces LSI (700 millions d'instructions par seconde) seront groupés dans un module qui sera disponible fin 1990 pour em-

ron 100 000 yens (5 000 F). La SRAM 1 Mbit, la plus rapide du marché. C'est ce qu'affirme Texas Instruments Japon au sujet de sa dernière RAM statique C'un temps d'accès de 10 ns et utilisant la technologie 0,8 micron bipolar-C.MOS. La production commencera avant la fin de l'année 1989 et le produit sera destiné aux composants cache-mémoire des super-ordinateurs, verra à des applications militaires. A partir du circuit R3000 de chez MIPS Computer Systems, NEC veut de développer le microprocesseur RISC VR3000. Capable d'effectuer 20 millions d'opérations à la seconde, il permet un gain de 20 % en vitesse par rapport aux plus rapides des microprocesseurs conventionnels. Il est destiné aux stations de travail. ■

P.-F. P.



UN NOUVEAU LOOK A UNIX

Les utilisateurs d'Unix qui n'apprécient pas la nouvelle interface utilisateur de l'Open Software Foundation (OSF/Motif) ou l'Open Look d'AT&T, vont avoir un nouveau choix. Une petite société appelée Visix Software (Arlington)

développe un environnement graphique pour les systèmes Unix qui ressemble au Finder du Macintosh. Looking Glass, qui fonctionnera sur toutes les machines Unix supportant X-Window, apportera toutes les fonctionnalités graphiques pour l'organisation des fichiers et des répertoires, aussi bien qu'un choix d'icônes, un appel d'applications, des utilitaires de contrôle de l'environnement, une aide en ligne et plusieurs autres fonctions de contrôle orientées utilisateur final.

« L'argument majeur de Looking Glass réside dans ses performances et sa gestion efficace de la mémoire », déclare le président et CEO de Visix, Jay Wettlaufer. L'interface Looking Glass n'utilise que 800 Ko de mémoire, une faible capacité dans le monde Unix. « Une interface comparable basée sur Motif utiliserait au moins le double de mémoire », déclare Wettlaufer. Il affirme que le peu de mémoire requis rend Looking Glass intéressant pour les terminaux X-Window, qui ne supportent pas la mémoire paginée et convient donc d'utiliser la mémoire d'une manière plus efficace.

Alors que Motif et Open Look n'apportent en fait que les spécifications et les boîtes à outils pour développer une interface, Looking Glass est une interface utilisateur complète et prête à l'emploi. De plus, personne n'a encore annoncé d'interfaces ou d'applications conformes à Motif ou Open Look, bien que l'on attende de Sun une interface utilisateur pour l'été prochain. « Les développeurs d'applications n'auront pas à modifier leurs programmes pour les rendre utilisables sous Looking Glass, tant qu'ils seront conformes au standard X-Window et utiliseront les primitives X-Window pour la conception d'écrans graphiques », déclare Wettlaufer. Visix offrira également une version supportant Display PostScript d'Adobe.

Visix a fait la démonstration d'une alpha-version de Looking Glass, tournant sur une DECstation 3100, à la récente conférence Exhibition de San Jose en Californie. Une version bêta a été placée sur les sites de tests à partir de début juillet alors que la version définitive est attendue pour la fin du mois de septembre. Looking Glass sera commercialisé au prix de 599 US \$. Si Looking Glass fonctionne réellement sur tous les systèmes basés sur X-Window et ne requiert aucune modification des applications, il peut être le moyen d'obtenir une interface graphique utilisateur sans attendre les applications conçues pour fonctionner sous Motif ou Open Look.

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



NOUVELLES DRAM 4 MBITS

La première vague de puces de mémoire dynamique dense sont la IBM prouvant que cela paie de fabriquer ses propres composants, a annoncé dans les derniers jours de juillet une augmentation de mémoire pour les PS/2 Modèles 70 et 80 qui utilisent les nouvelles DRAM de 4 Mbits. La plupart des autres fabricants importants de composants électroniques sont prêts à montrer des exemples de leurs puces 4 Mbits ou d'en commencer la production sur une grande

échelle. Hitachi Amérique déclare que la production en volume est déjà commencée. Toshiba, qui a fabriqué ses premiers circuits 4 Mbits en novembre, espère être capable de les produire au rythme de 1 million par mois d'ici mars. Fujitsu, Motorola, Nec, Mitsubishi, CMI Electric, Sanyo, Sharp et US Memories, la nouvelle société formée pour produire des circuits mémoire aux USA, tous espèrent démarrer la fabrication avant l'année prochaine ou presque.

Des mémoires plus importantes et plus rapides arrivent mais on ne sait pas quelles évolutions suivront les prix de ces DRAM au cours de l'année prochaine. A part IBM avec son augmentation mémoire (1 795 US \$ pour la carte 2 Mo et 3 495 US \$ pour 4 Mo), aucune des compagnies n'a encore communiqué ses prix. Toshiba déclare que les DRAM de 4 Mo achèveront d'établir une partie du « prix par bit » avec les puces de 1 Mbit vers le milieu 1990. Ce que Toshiba qualifie de « parité » signifie en clair que les composants en 4 Mbits devraient coûter effectivement de cinq à six fois le prix des composants 1 Mbit (à titre d'exemple, le prix actuel des puces 1 Mbit est aujourd'hui de moins de trois fois celui des mémoires 256 Kbits sur le marché de détail). Toshiba a d'ailleurs basé cette projection sur son expérience avec les DRAM de 1 Mbit.

En dollars, la plupart des estimations tournent autour d'un coût de 100 US \$ pièce pour des DRAM de 4 Mbits commandées en grosse quantité. Certains observateurs prévoient que les prix chuteront ensuite jusqu'à ce que le rapport prix/capacité soit plus en phase avec la situation actuelle. Aux prix actuels, 100 US \$ par circuit placeraient les DRAM de 4 Mbits nettement au-dessus des puces de 1 Mbit (vendues actuellement autour de 17 US \$

pièce), même si l'on prend en compte la différence de capacité. Si ■ tels tarifs ■ maintenant, cela signifierait aussi que le coût de la mémoire augmenterait de 1 000 US \$ le prix d'un AT-386 à 4 Mo capable de fonctionner sous Unix ou bien sous OS/2.

Si vous souhaitez une machine pourvue de 8 Mo de mémoire ce que Microsoft conseillait pratiquement lors de l'introduction d'OS/2 (au temps où la mémoire était moins chère) vous devrez payer au moins 3 000 US \$ pour la mémoire. Avant que les DRAM de 4 Mbits ne soient réellement « opérationnelles », ■ DRAM de 1 Mbit ont encore une belle vie devant elles puisqu'elles continuent à baisser en prix et à croître en vitesse. La technologie des circuits 1 Mbit a fait ■ bond en avant cet été lorsque IBM a annoncé qu'il venait de lancer ce qui pourrait bien être la plus rapide mémoire dynamique jamais sortie d'une chaîne de fabrication. IBM déclare en effet que ce nouveau composant a un temps d'accès ■ 22 nanosecondes, ce qui signifie qu'il peut accéder à un bit d'information en un ■ billionième de seconde ! Epoustouffant !

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1989, une publication McGraw-Hill Inc.



THE WORM STORY

Dans un article très documenté des « Communications of the ACM » analysant le phénomène du Worm qui a infecté les créa-

teurs du réseau Internet fin 1988. Principes, exemples et listings commentés permettent, au fil des 34 pages de ce dossier de devenir un spécialiste des virus télématiques. Le Worm d'Internet a été à l'origine du développement du CERT (Computer Emergency Response Team) établi au Software Engineering Institute de Carnegie Mellon. Le CERT agit comme coordinateur des mesures de sécurité sur Arpanet et MILnet. Principale conséquence du Worm comme l'échit avec humour Eugene H. Spafford « Il y aura des changements dans notre appréhension des problèmes de sécurité au moins pour une courte période. Il est important de remarquer que la nature même d'Internet et d'Unix ont favorisé à la fois la pénétration puis la destruction du Worm. »

Le Worm a une fois ■ plus vus en évidence les faiblesses d'Unix ■ sont également ■ forte. Le virus pénètre en créant une erreur de transmission par « overflow » ce qui lui permet d'activer la gestion d'erreur. Cette dernière autorise des manipulations telles que lecture d'adresses et récupération des informations concernées. Une fois détournée ■ profit du virus, la gestion d'erreur autorisera des opérations interdites. Le MIT a activement participé à l'enquête sur le Worm, le capturant puis le disséquant pour en mettre à jour les détails internes. Le virus fut stocké par Pascal Chesnais chercheur au Media Lab et frère du spécialiste français du ray-tracing et de la spécularité Alain Chesnais (Spring Studio Base 2). Pour le CPSR (Computer Professionals for Social Responsibility), cet incident a mis l'accent sur le trop grande dépendance des utilisateurs par rapport aux réseaux télématiques complexes, principalement, en ce qui concerne les problèmes de sécurité militaire. [Communications of the ACM 32 11-5, juin 89.] ■

J. de B.



IBM MET DES PUCES SUR LES FIBRES

■ nouveaux réseaux à fibres optiques, s'ils font couler beaucoup d'encre (voir notamment l'article « Fenêtre sur » dans M-S n° 100), n'en sont encore qu'au stade expérimental. La raison en est simple : si le transfert de données sur fibres optiques est une technologie parfaitement maîtrisée, les composants permettant la gestion des hauts débits reçus sont encore à inventer. Ou plutôt étaient à inventer, puisque les chercheurs d'IBM viennent d'introduire deux puces expérimentales pour la transmission et la réception de données à la vitesse d'un milliard de bits par seconde.

Selon eux, ces composants sont les circuits optoelectroniques les plus denses jamais conçus. Le « récepteur » qui ne mesure guère plus qu'un angle, contient 50 fois plus de composants optiques et électroniques que ■ circuits de transferts actuels. Ce récepteur intègre plus de 8 000 transistors d'une taille inférieure au micron. La technologie optoelectronique employée permet de suivre le transfert d'informations à la vitesse de la lumière. Ce premier chip sat introduit par IBM permet d'espérer le potentiel pour des communications informatiques plus souples plus rapides et beaucoup moins coûteuses.

Les ingénieurs d'IBM ont fabriqué le transmetteur et le récepteur à partir d'arséniure de gallium, un matériau parfaitement adapté aux circuits optoelectroniques, puisqu'il peut produire des lasers petits et très rapi-

des servent à la conception de circuits performants et à faible consommation. La technologie employée pour la production des lasers utilise celle des transistors à effet quantique décrite dans Micro-Systemes. Il n'est pas encore donné de date pour la disponibilité des composants mais la démonstration d'IBM montrant que les produits sont bien avancés 1990 sera-t-elle l'année des fibres optiques ? L'idée est lancée ■ effet. Cependant, il ne faudrait pas oublier qu'IBM n'est pas la seule à posséder un laboratoire de recherche. Ainsi pour que 1990 soit l'année des fibres optiques, il est nécessaire que d'autres entrent ■ ou continuent ■ ces mêmes recherches. ■

D.J.

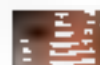


MICROSOFT REJOINT LES OUTILS SQL AVEC EXCEL

Microsoft offre désormais ■ outil de requête SQL basé sur Windows intégré dans la version DOS de son tableur Excel. Le système Q+E (pour Query and Edit) fonctionne uniquement avec les fichiers compatibles dBase (dBase). Q+E développé par Pioneer Software apparaît comme des choix supplémentaires dans le menu Data (Données) d'Excel. Ajouter Q+E à Excel ne demande qu'une simple procédure lors de l'installation du tableur. Q+E est aussi un produit autonome qui fonctionne sous Microsoft Windows, et capable

d'échanger des données avec toutes les applications Windows. Les fonctionnalités de Q+E vous permettent d'effectuer sous l'interface graphique des requêtes et des opérations relationnelles sur les fichiers de types DBF et de transférer des données dans une feuille de calcul Excel. Par exemple, vous pouvez ouvrir plusieurs fichiers dans plusieurs fenêtres et cliquer simplement sur les colonnes nécessaires pour établir un lien relationnel. En utilisant le format d'échange (DDE pour Dynamic Data Exchange) de Windows, les liens entre Excel et les bases de données accessibles par Q+E sont maintenus, ce qui signifie que la feuille de calcul est mise à jour si vous effectuez des modifications dans la base. Les programmeurs peuvent également utiliser Q+E pour placer des commandes SQL à l'intérieur d'une cellule d'Excel ■

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1988, une publication McGraw-Hill Inc.



UNE « NON-SOURIS » POUR REFRACTAIRES

Touché, désignée comme une « non-souris », est une petite tablette tactile conçue pour remplacer la souris d'un Macintosh

ou d'un compatible PC (respectivement par le bus Apple ou par l'interface série). Cette nouvelle tablette utilise une petite (7,5 x 11,25 cm) surface en verre transparent. La tablette arrière est plus petite qu'un livre de poche, ce qui vous permet de la placer facilement à côté du clavier de l'ordinateur, puisqu'elle prend moins de place qu'un tapis de souris traditionnel.

Malgré sa petite taille, la tablette Touché apporte une réelle haute résolution (1 024 x 1 024 pixels). Grâce à elle, vous pouvez déplacer rapidement le curseur à travers l'écran, tracer des lignes dans un programme graphique ou choisir des options dans un menu. Par exemple, si vous touchez le coin supérieur gauche de la tablette, le curseur prendra place dans le coin supérieur gauche de l'écran. Vous appuyerez un peu plus fort pour imiter le « click » de la souris.

Au basculement d'un inverseur, Touché peut aussi exécuter une macrocommande. Parce que la tablette est faite de verre transparent, vous pouvez glisser un template sous sa surface et l'utiliser comme une extension du clavier, avec 20 touches supplémentaires disponibles. Touché a été conçue dans l'environnement Macintosh pour tirer avantage de MacroMaker, le logiciel d'enregistrement des mouvements de la souris du système Macintosh, selon MicroTouch. En conjonction avec MacroMaker par exemple, vous pouvez stocker une série de touches, à partir de Touché, qui activent une série d'actions de la souris, pour lancer des fonctions particulières. Grâce à sa haute résolution graphique et à ses fonctions de tracé, Touché peut également utiliser MacroMaker pour rappeler instantanément le dessin d'une carte des USA, par exemple.

Malgré l'absence d'un équivalent simple de MacroMaker, Touché est

également disponible dans l'environnement IBM et compatibles. Les deux versions intègrent une alimentation qui se place au dos du moniteur, six templates correspondant à des fonctions programmables par l'utilisateur dans différentes applications et un stylo conducteur pour les applications de dessin. Touche repose sur la même technologie capacitive que MicroTouch emploie dans ses écrans tactiles, qui ont été récemment introduits pour XT, AT et Macintosh. Des électrodes placées sur les côtés créent un champ électrique sur la surface de la tablette, de façon qu'un contrôleur puisse mesurer la position du doigt ou du stylet qui a induit une modification de capacité ■

Reproduit avec la permission de Byte, septembre 1988, une publication McGraw-Hill Inc.



NOVELL JOUÉ LE PARTENARIAT

La quatrième édition du salon NetWorld, qui s'est tenu à Dallas, a été un franc succès : 20 000 visiteurs pour plus de 300 exposants, ce n'est pas si mal, même à l'échelle américaine. Première constatation, l'exposition a enfin trouvé sa maturité en s'affranchissant de la tutelle de son créateur, Novell, et ■ accueillant des sociétés présentant des serveurs de

réseaux plus ou moins concurrents de NetWare, tels que Vines (Banyan), Stargroup (AT&T) ou même Lan Server (IBM). Seconde constatation, c'est quand même Novell qui a tenu la première place, confortant ainsi par sa stratégie ■ position commerciale.

Une stratégie qui se résume en un seul mot : « alliance ». Cette politique s'est notamment concrétisée par un accord entre Novell, Sun et Netwise, accord qualifié ■ « technologique », ce qui signifie que les trois sociétés ont mis ■ commun leur savoir-faire dans un domaine des plus primordiaux pour le développement des réseaux locaux, la programmation des applications distribuées. Novell apporte NetWare, Sun le partage de fichiers ONC/NFS et Netwise les protocoles de procédures d'appel à distance RPC. Cet accord a pour but de mettre sur pied les bases d'une programmation des applications en réseau permettant à l'utilisateur d'exécuter le même logiciel sous DOS, OS/2 et Unix.

Plus qu'un accord commercial, cette association peut s'assimiler aux plates-formes dont le monde Unix est si friand (telles OSF, Open Look et autres). En effet, plusieurs entreprises ont déjà adhéré à ce possible standard de fait, comme Lotus Oracle ■ Sybase pour les applicatifs, ou 3Com et Banyan pour les logiciels serveurs de réseau. Mais on ■ peut manquer de s'interroger sur la disparité entre les présentations des professionnels (un superbe réseau hétérogène de 255 postes sous NetWare) et le vécu quotidien des utilisateurs. A Dallas, on ne manquait pas de s'interroger sur la rentabilité des réseaux locaux, souvent en panne, et dont l'influence sur la productivité des entreprises se traduit... par une perte cumulée estimée à 3,5 millions de dollars ! ■

ML

Vous cherchez un livre...

...sur l'informatique ?



**UNE GRANDE
LIBRAIRIE
GÉNÉRALE**

Bien droit
SPÉCIALISÉE en
**INFORMATIQUE et
ÉLECTRONIQUE**
à votre service !



La Librairie Parisienne de la Radio consacre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes :
1 000 volumes référencés en électronique / 2 000 en informatique.*
Si vous n'avez pas la possibilité de vous déplacer, la Librairie Parisienne de la Radio vous assure un service « Plus » : la vente par correspondance.

SERVICE LECTEURS N° 209



appelez au

16 (1) 48 78 09 92

Librairie Parisienne
de la Radio

43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

Métro : Gare du Nord
Parking à proximité

Horaires d'ouverture
tous les jours de 10 h à 19 h, sauf dimanche

**PARISIENNE
DE LA RADIO**

LIBRAIRIE



E.F.D.C.I.

54-56, BOULEVARD DU COUCHANT - 92000 NANTERRE

FER NANTERRE VILLE

TEL. 47 29 82 10 TELEX 28088 F FAX 47 85 01 50

OFFRE EXCEPTIONNELLE
9 790 F TTC BABY AT 20 MO

Garantie 1 an pièces
 et main-d'œuvre
 Limité au 31 oct. 1989



TURBO PC XT 10 MHz DD105/8088	BABY AT 80286 12 MHz DD105/286	TOWER AT 80386 25 MHz DD3100/386	PORTABLE AT 286 LCD Rétro-Eclairé DD4102A
CPU 8088 10 MHz 512 KO RAM extensible à 840 KO sur carte Mémo 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 8087 8 slots d'extension carte Hercule - CGA Lecteur 380 KO clavier 102 Touches AZERTY	CPU 80286 12 MHz 512 KO RAM extensible à 4 MO sur carte Mémo 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 8087 8 slots d'extension carte vidéo Hercule - CGA Lecteur 1.2 MO clavier 102 Touches AZERTY	CPU 80386 25 MHz 1 MO RAM extensible à 16 MO sur carte Mémo 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 8087 2 slots de 32 bits carte Hercule CGA Lecteur 1.2 MO clavier 102 Touches AZERTY	CPU 80286 12 MHz 512 KO RAM extensible à 4 MO sur carte Mémo 2 Ports Série 2 Ports Parallèles support pour co-processeur 8087 8 slots d'extension carte vidéo Hercule - CGA - LCD Couleur dur 20 MO Lecteur 1.2 MO clavier 96 Touches AZERTY
Prix : 5 685 F TTC	Prix : 8 275 F TTC	Prix : 22 295 F TTC	Prix : 15 000 F TTC
DD105/8088H20 7 625 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD105/286H20 8 790 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD3100H20 23 265 F TTC Avec Disque Dur de 20 MO	DD4102A/H40 17 700 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO
DD105/8088H40 9 000 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD105/286H40 11 275 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD3100H40 24 850 F TTC Avec Disque Dur de 40 MO	DD4102A/H80 27 871 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO
DD105/8088H80 11 000 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	DD105/286H80 13 350 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	DD3100H80 27 900 F TTC Avec Disque Dur de 80 MO	

PÉRIPHÉRIQUES	
ÉCRAN MONO-CHROME CGA 14"	A partir de 1 150 F TTC
Écran Couleur CGA 14" Socte	A partir de 2 450 F TTC
Écran Couleur EGA 14" Socte	A partir de 3 850 F TTC
Carte Vidéo EGA AUTO SWITCH	1 520 F TTC
EGA MAX 480	1 810 F TTC
EGA MAX 860	1 930 F TTC
VGA MAX 860	2 850 F TTC
Imprimante LASER	A partir de 18 845 F TTC
Imprimante	A partir de 1 866 F TTC
KIT DISQUE DUR (Disque + Carte)	20 MO Seagate 85 MS 1 885 F TTC 40 MO Seagate 40 MS 3 880 F TTC 40 MO Seagate 28 MS 3 750 F TTC 80 MO Seagate 28 MS 8 515 F TTC Disque jusqu'à 330 MO Nous consulter.
SOURIS (Compatible Microsoft)	A partir de 350 F TTC
HANDY SCANNER HS 2000 avec logiciel HALO DPE	Propose 1 490 F TTC

HARD CARDS Hard Card 20 MO 2 890 F TTC Hard Card 30 MO 3 280 F TTC Hard Card 40 MO 3 790 F TTC	LECTEURS DE DISQUETTE Lecteur 5 1/4 360 KO 850 F TTC Lecteur 5 1/4 1.2 KO 930 F TTC Lecteur 3 1/2 720 KO 700 F TTC Lecteur 3 1/2 1.44 MO 740 F TTC
DISQUES DURS, MAC +, MAC SE, MAC II EXTERNE Macdrive 20 MO 4 070 F TTC Macdrive 40 MO 8 120 F TTC Macdrive 60 MO 8 525 F TTC Macdrive 80 MO 7 590 F TTC	SAUVEGARDE COLORADO EXTERNE 40 MO XT/AT, SOFT, K7 4 390 F TTC 40 MO PS2, SOFT, K7 4 360 F TTC 80 MO XT/AT, SOFT, K7 4 490 F TTC
INTERNE Macdrive 20 MO 4 150 F TTC Macdrive 40 MO 8 800 F TTC	INTERNE 40 MO XT/AT, SOFT, K7 3 390 F TTC 40 MO PS2, SOFT, K7 4 100 F TTC 80 MO XT/AT, SOFT, K7 3 860 F TTC

Efficacité
Disponibilité
Compétitivité

Ne vous laissez pas dépasser, consultez-nous !

CHERCHONS
REVENDEURS
 Tél. 47 29 82 10

CONDITIONS GÉNÉRALES DE VENTE

- Prix net TTC, départ Nanterre.
 - Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre répair à ses ateliers.
 - Tous les contractuels peuvent varier selon nos approvisionnements et le cours des changes.
- DOCUMENT NON CONTRACTUEL - Tous les tarifs cités sont des tarifs départ.

SERVICE-LECTEURS N° 3 00

Consultez notre service Formation sur tout logiciel standard du marché.

Les Logiciels du Succès



Une gamme complète de logiciels de gestion

FACTURATION

STOCKS
CLIENTS
FOURNISSEURS

COMPTABILITE

DALANCES
RESULTAT
BILAN

PAYE

BULLETINS
JOURNAL
DECLARATIONS

☞ Choisir Logiciel PCI pour réaliser sa gestion quotidienne sur ordinateur, c'est se donner les moyens de réussir l'informatisation de son entreprise.

La qualité de la relation homme-machine développée par Logiciel PCI, fruit d'une longue recherche, vous procure un confort, une sécurité d'emploi, et une simplicité d'utilisation, tout à fait spécifiques à nos programmes.

Les possibilités standards des programmes Logiciel PCI constituent une garantie d'évolution par rapport aux besoins futurs de votre entreprise.

La sécurité a fait l'objet d'une étude particulière dans les techniques de programmation. A titre d'exemple, la sécurité est assurée par

des procédures automatiques de transferts entre les différents logiciels, ou une surveillance des erreurs effectuée en permanence par les programmes.

☞ De plus, pour tout logiciel acheté, vous bénéficiez d'une assistance téléphonique gratuite pendant un mois. Ce que vous payez ailleurs, Logiciel PCI vous l'offre.



☎ : 56 81 75 64

Logiciel PCI - Tabac - 33550 LANGOIRAN

PARIS

Pour les prévoyants, notez sur vos agendas les 13, 14, 15 et 16 février 1990. C'est à ces dates que se déroulera le PC Forum 90, au Parc des Expositions de la porte de Versailles, Paris.

Bureautica, ou les Neuvièmes Journées de la bureautique et de la communication d'entreprise, se tiendra les 10, 11, 12 et 13 octobre 1989 à l'Hôtel Méridien-Montparnasse, Paris.

Du 4 au 11 décembre se déroulera Hôpital Expo, au Parc des Expositions de Paris-Nord.

Schlumberger propose trois journées techniques sur le thème « la CAO et les bureaux d'études ». A Paris le 10 octobre, Lyon le 17 et Nancy le 19.

MUNICE

System 89, salon/congrès pour les utilisateurs de systèmes CAD, a lieu du 16 au 20 octobre. Départ en avion depuis Paris et Lyon.

LYON

Graphi-Top, salon de la communication graphique, aura lieu à Lyon Euroexpo du 15 au 16 novembre prochain.

L'ÂME
MISE A NU

Fini le bon vieux temps où chacun pouvait faire semblant. La tricherie n'est plus de mise dans l'entreprise. Toutes des sondes de votre âme, les cartes à puces s'attaquent à votre moi profond. Celui-là même que l'on ne veut pas dévoiler.

A ux oublieries le grapho, l'astro, la numérotologie... L'informatique, si précise, détecte toutes ces sciences qui pouvaient se satisfaire d'arrangements « humains » : rien ne vous interdisant d'imiter l'écriture d'Einstein et le style de Dumas lors d'un entretien d'embauche ou promotionnel. Si, de plus, vous pouvez vous faire le look Redford ou De La Fressange pimenté d'une pointe d'humour à la Balasko, cela élargit le champ. Ce bon temps est révolu ! Il est nécessaire dorénavant de posséder des incomparables qualités avec une condition de base : qu'elles soient authentiques. Dur ! Fini aussi les « professionnels » des tests psy, les incontournables séances d'intuition pour les faire tous et dans les délais impartis, avant même d'avoir envoyé un curriculum vitae. Grâce à Jean-Michel Fourgous et Sigmund, son logiciel déboîqué, les recruteurs sauront tout de vous, de vos qualités, de votre résistance au travail, à l'échec, de vos différentes logiques, de toutes vos intelligences (il en existe, paraît-il, une bonne douzaine !), et de vos défauts les plus inavouables. Avis aux planqués dans le bureau du fond ! Mais, c'est sans regret. Sieste bienfaisante et bas instincts n'auront

plus lieu d'être puisque vous travaillerez dans une entreprise de rêve ou tout le monde s'entendra ■ mieux. Sigmund prend en charge d'établir de manière parfaitement objective le potentiel ■ chacun, avec listing des points faibles et points forts.

De plus face à un écran d'ordinateur, on peut dire ce que l'on pense du patron, de sa secrétaire ou de la standardiste sans craindre de représailles. Ce logiciel est composé de différents modules : potentiel, BEA (Bilan d'Evaluation Annuel pour les cadres) et Atmosphère ■ diagnostic et climat social et optimisera ainsi la connaissance des attentes, motivations, hésitations et passions de l'ensemble des acteurs de l'entreprise.

Il est vrai, comme le souligne Jean-Michel Fourgous, « que cet outil et ses déclinaisons mettent à l'écart candidats et recruteurs de la subjectivité qui ne peut être totalement évitée lors d'un entretien traditionnel. En procédant de cette façon seule est prise en considération la valeur intrinsèque du postulant. Par conséquent, son aptitude à intégrer tel poste dans telle entreprise ». Plus d'a priori négatif donc, si vous avez les yeux verts ■ le profil grec quand l'examineur prôlera papilles noires et visage rondouillard. Ou le contraire !

Enfin, et ce n'est pas insignifiant, Sigmund engendra gain de temps et d'argent. Nul ne peut ignorer le coût d'une erreur de recrutement, et en commettre une serait dorénavant d'un ridicule consomme quand on sait qu'un test d'embauche de base coûte en moyenne 250 F. Les petits curieux qui estiment les prolongeurs de leur âme à plus de 3 000 F, c'est le prix du « Check up carrière », pourront subir à titre personnel, les outrages spirituels, intellectuels et culturels de ce logiciel sans vergogne. ■

D.S.

SALONS MICRO :
UNE GENERATION
POUSSE L'AUTRE

La cohabitation de l'ancêtre des salons, le Scob, avec la toute nouvelle génération, le Salon de la Micro, semble marquer la fin d'un règne et l'avènement d'un nouveau style de vie informatique.

Cela avait l'air d'un salon, l'ambiance d'un salon, la fréquentation d'un salon... mais ça n'était pas un salon. C'était le Scob. Sans prendre parti, il aurait été possible d'écrire le contraire : l'air d'un Scob, l'ambiance d'un Scob... mais c'était un salon.

Pour ajouter un peu plus à la confusion, les deux manifestations se suivent dans le temps et ont même une journée d'ouverture commune. De fait, la presse a fait largement écho du scepticisme tant des exposants, qui ne savent plus comment optimiser leur participation à telle ou telle autre manifestation, que des visiteurs, ■ ne savent plus où aller. Mais il est inutile de renouer l'éternelle stase : il y a trop de salons. Cela, vous le savez tous. Essayons plutôt de différencier les deux.

Le Scob version micro-informatique ouvrira ses portes du 9 au 13 octobre. Dans son édition 1989 le Spécial Scob Micro s'adresse plus particulièrement aux professionnels de la micro-informatique. Sur 10 000 m² seront réunis 120 exposants dont les plus grands noms tant pour le hard que pour le soft. Compaq, ICL Toshiba, Vector, mais ■■ ■ ■ ■ Logis, Oce France.

MICRO-DIGEST

SERVICES

LA GRANDE MOTTE

Sous l'égide de l'Anor, un séminaire EDI (Echanges de Données Informatisées, et RVA (Réseau à Valeur Ajoutée) se déroulera les 18 et 19 octobre. Attention, nombre de places limité.

FORMATION

L'informatique Douce propose un stage Omnis 5 de quatre jours, du 24 au 27 octobre et du 27 au 29 décembre.

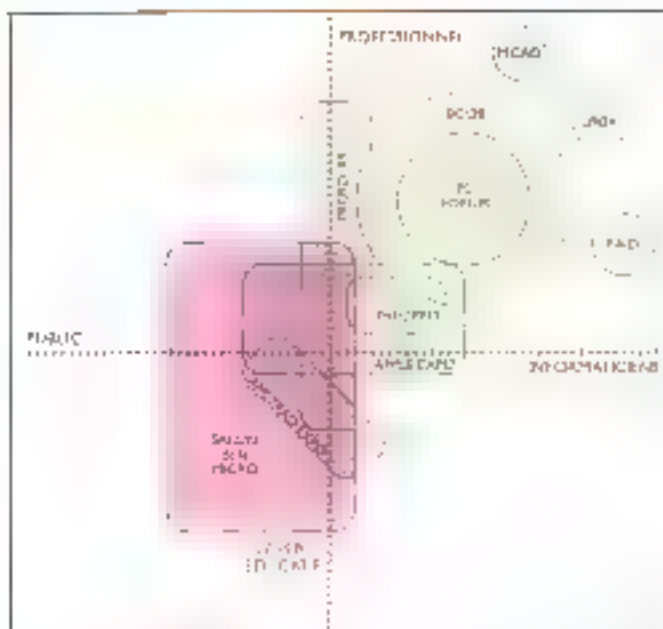
L'Isap met en place trois nouveaux stages : programmation et conception par objet - le langage Smalltalk, le langage C++ et Programmeur Unix. Le stage portant sur « la fibre optique dans les réseaux de vidéocommunication » a été modifié.

Cette manifestation compte, comme à son habitude, de nombreux débats. La séance d'ouverture, sur le thème « Le défilé européen », permettra aux présidents européens des constructeurs micro de faire connaître leur avis et leur position sur l'incalculable grand marché de 1993. Parallèlement se tiendront les « deuxièmes assises européennes de la distribution informatique » (les 10 et 11 octobre), avec la collaboration de notre confrère « Distributive », ce qui sera une occasion de rencontre pour tous les distributeurs en place sur ce marché.

Cinquante mille visiteurs sont attendus, en espérant que ceux-ci ne se trompent pas d'adresse, puisque le Scob Spécial Micro se tient cette année dans le tout nouveau CNIT de la Défense. Le Salon de la Micro est plus petit de moitié : 58 000 m², une soixantaine d'exposants, sur lesquels débiteront à peu près 25 000 visiteurs potentiels. Des chiffres satisfaisants quand on sait que ce n'est que la première édition de cette manifestation, qui se déroulera du 13 au 15 octobre 1989 à l'espace Champerret.

Ce salon se positionne davantage comme destiné au grand public, même si la matinée du vendredi 13 (jusqu'à 14 heures) et une partie des lieux sont réservées aux professionnels, respectivement visiteurs et outils. Soit l'exposition de produits de bureautique, comptabilité, jeux, éducation, musique, outils de développement, généralement assez simples. PAO et traitements de texte. Le Salon de la Micro réserve les deux tiers de sa surface au public, trois-édifices, un tiers aux professionnels et presque rien aux informaticiens (voir schéma) qui de toute façon ont de nombreuses autres manifestations pour satisfaire leur soif de nouveauté.

En fait, pour André Montgomery,



P.-d.g. de Montbuët SA, qui ■ charge, entre autres, d'organiser le Personal Computer Show de Londres et Mac User en France et qui est responsable de ce nouveau salon. « Le Salon de la Micro correspond à un style de vie informatique ». Et il a certainement raison. L'informatique se démocratise plus n'est besoin d'être un bidouilleur fou pour manipuler ces outils, hier encore diaboliques. Les micros sont maintenant sur quasiment tous les bureaux, mais certains secteurs de la « para-informatique », comme les salons, restent cependant exclusivement destinés aux « pro ». Il était temps d'étendre la démocratisation et de satisfaire les possesseurs de micro familiale (550 000 vendus pour la seule année 1987). C'est maintenant chose faite, comme ■ souligne M. Banet, de JBG Electronique, qui s'avoue heureux de « pouvoir présenter des solutions informatiques aux amateurs de 20 000 francs ». Et la preuve est faite que ■ nouveau salon obtient un bon écho auprès des responsables informatiques puisque bon nombre de leaders ont choisi d'y être présents.

Comme lors des autres « foires »,

débats, jeux, concours, conférences et animations diverses passionneront les foules. Même l'équipe de Micro-Systèmes sera présente et heureuse de vous rencontrer lors d'un débat sur le piratage. Ne rêvez pas, interdiction est sûrement faite de démonter le dépiantage en public... mais on se renseigne !

L'intérêt que l'ensemble des professions liées à l'informatique (constructeurs, distributeurs, presse...) manifeste pour cette vitrine d'un nouveau style n'est pas vain. Pour preuve, le budget promotionnel s'élève à deux millions de francs. Une somme importante pour une première version qui autorise une forte promotion et une campagne publicitaire presse sur les principales revues informatiques, mais aussi journaux nationaux et presse parisienne. Une collaboration étroite avec la radio NRJ assure également annonces publicitaires et minitel (code 36 15 NRJ).

Alors que le Salon de la Micro indique l'émergence d'un nouveau type de salon grand public, résolument destiné à des utilisateurs « users entreprise » de son côté, le Scob Spécial Micro apparaît comme l'avatar ultime de l'institution qu'il fut. Il faut

PRIX DE LANCEMENT
1295 F^{HT}
Version anglaise

C++

ZORTECH



"Ce produit est vraiment révolutionnaire et démontre que Walter Bright, responsable du développement chez Zortech, est sûrement un des meilleurs programmeurs du monde."

Personal Computer World

C c'est super! C++ c'est superrr!!

Zortech C++, le premier vrai compilateur C++ sous MS-DOS.

Avec Zortech C++, plus besoin d'investir dans un compilateur C++ de Zortech, comprend : un compilateur C++, un compilateur C, un éditeur de lien, un gestionnaire de projet et de bibliothèques, un environnement d'édition, une aide en ligne résidente, un manuel de plus de 600 pages, et LA LIBRAIRIE GRAPHIQUE LA PLUS RAPIDE DU MARCHE.

Utilisé en tant que compilateur C, Zortech C++ gagne en rapidité par rapport aux meilleurs produits du marché, génère des fichiers obj compatibles Microsoft C et Turbo C, et optimise votre code exécutable, le rendant jusqu'à 30% plus performant.

Zortech C++ est compatible avec la norme ANSI.

Maintenant vous pouvez convertir votre code MS C, ou Turbo C, vers C++, grâce à la compatibilité fonctionnelle des bibliothèques!

Zortech C++ est compatible avec le debugger, codeview, mais vous pouvez dès à présent utiliser notre nouveau Zortech Debugger plus puissant et plus simple.

A L'AIDE!

Support technique.
Le support technique est assuré du
Lundi au vendredi, de 10h à 17h,
comme pour tous les produits
distribués par le C SHOP,
spécialiste du langage C.

ENTREZ DANS LE MONDE DE LA PROGRAMMATION ORIENTÉE OBJET

C++ TOOLS
995 F^{HT}

Débutants ou professionnels, apprenez ou utilisez au plus vite les ressources de la programmation orientée objet.

La boîte à outils C++ comprend le code source d'une collection de classes de base, telles que : gestion de tableaux binaires ou dynamique, gestion de fenêtre

texte, gestion de mémoire virtuelle, soigneusement écrites, pour assurer un haut degré de maintenance, de portabilité, et de fonctionnalités pour vos futures applications.

La documentation complète de 450 pages est également un véritable guide d'enseignement pour tous ceux qui souhaitent aborder simplement la programmation orientée objet.

**Zortech C++ est disponible dès aujourd'hui.
C c'est bien,
mais C++ c'est vraiment mieux.**

Tous les articles ou noms de produits sont des
marques déposées de leur respectif détenteur.

SERVICE-LECTEURS N° 302

OUI
envoyez-
nous vite C++

- C++ : 1295 F^{HT} (1535,87 F^{TTQ})
 C++ Tools : 995 F^{HT} (1182,07 F^{TTQ})
 C++ et C++ Tools : 1295 F^{HT}
(1535,87 F^{TTQ}) Une documentation complète
sur les produits Zortech et C Shop.

Nom

Adresse

Tel

Envoyez ce coupon accompagné de votre règlement par chèque à :

DISTRIC

TECHNILAND 92 • 123, rue du Château • 92100 BOULOGNE • FRANCE
Tél (1) 49.09.10.10 - Fax (1) 46.04.12.19

Oracle propose des formations traitant de la puissance du relationnel, Introduction technique à Oracle, Analyse de développement Oracle, Architecture et applications SQL Star, le Dictionnaire conceptuel Case Dictionary, l'atelier de conception Case Designer, Apprentissage du langage SQL (2 niveaux), Interface programmation.

Des stages de Conception orientée objet et programmation objet se dérouleront du 17 et 19 octobre à respectivement Toulouse et Paris, un autre portant sur ADA (conception et programmation) se tiendra à Paris du 10 au 13 octobre, le tout à l'initiative d'IGL Technology.

Symposium Intel durant deux jours, les 19 et 20 octobre à l'hôtel Sofitel de Paris. Inscription obligatoire : 30.57.71.01. Conférences réservées à un public averti.

dra peut-être attendre l'édition 1990 d'un vrai Sicob en septembre (en remplacement de l'édition d'avril) pour savoir si l'ancêtre des salons informatiques retrouvera son lustre d'antan.

INFOMART : LA TECHNOLOGIE NOUVELLE S'EXPOSE

Faisant fi de la multiplication incessante des salons, Infomart ose l'exposition permanente des nouvelles technologies et de leur environnement.

C'est le 28 septembre qu'Infomart a ouvert ses portes, livrant les dernières nouveautés de ses 251 exposants aux yeux du public. Les résidents sont issus de différents univers et présentent un bon poids du chiffre d'affaires réalisé par ces entreprises informatiques (dont 45 % pour « télécommunicants », 60 % pour les constructeurs micro, 35 % pour les fabricants de matériels de bureau et 25 % pour les SSI).

De quoi offrir aux entreprises « qui recherchent des informations leur permettant de s'équiper justement une solution vraie et complète », puisque telle est la définition du concept d'Infomart. Et il est vrai que les 400 000 visiteurs attendus pour sa première année pourront prendre le temps de choisir tranquillement, tenant compte des offres et des services offerts par chacun dans les divers show-rooms. Cela changera de l'ambiance un rien kermesse des salons où les négociations sont souvent précipitées.

Parallèlement, auront lieu de nombreuses journées d'animation, environ une certaine par an, de trois types : « Etat de l'art » (une vingtaine par an dont la première se tiendra le 11 octobre, sous le titre croustillant de « RNTS : coûts et réalité ». Il fallait oser un tel titre sous une telle rubrique !), « Professionnelles » et « Grandes Entreprises ». Environ quatre ou cinq « journées internationales » par an seront autant d'occasions de traiter des sujets stratégiques ou prospectifs. (Voir tableau)

Mais, comme le précisent les responsables d'Infomart : « Il ne s'agit pas uniquement de concevoir et d'organiser un programme, encore faut-il veiller à tout moment si son but est atteint. Des enquêtes auprès des participants et des résidents doivent permettre de mesurer la qualité des prestations fournies et

de l'ajuster ainsi à la demande. » De plus, la Sofras doit développer un observatoire permanent du marché, établi sur une base de trois cents responsables informatiques.

C'est dans le nouveau CNIT de La Défense que se tient Infomart sur deux millions de m² et cinq niveaux répartis autour d'une cour. Du fait même de ce site géographique, « haut lieu européen de l'économie », les exposants comptent attirer non seulement leurs clients ou distributeurs, mais aussi les visiteurs de passage venus pour les salons (qui sont, du reste, souvent en relation avec l'ordinateur comme le Sicob, Apple Expo...) qui se tiendront plus bas et sur deux niveaux.

C'est en tout cas ce qu'espère François Damnard, responsable de la communication chez Saari. Cette société a choisi d'être présente sur Infomart, sans bien sûr « pouvoir préjuger des résultats mais en restant optimiste sur le devenir d'une telle initiative européenne. » Saari entend ainsi inviter et recevoir ses distributeurs et leurs clients respectifs.

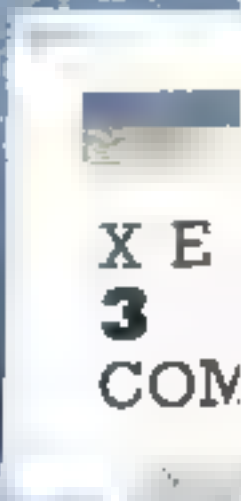
Gageons que la campagne publicitaire, qui promet d'être percutante, et les diverses inaugurations au sein même du CNIT, attireront autant de visiteurs que nécessaire pour donner à Infomart le succès et l'engouement que mérite une telle innovation. Bonne chance! ■

D.S.

DATES	LES JOURNÉES ETAT DE L'ART	DATES	LES JOURNÉES GRANDES ENTREPRISES	DATES	LES JOURNÉES PROFESSIONNELLES
17/10/89	ILUSIONS	08/10/89 14/10/89 24/10/89	BANQUE CHIMIE ADMINISTRATION	17/10/89 24/10/89	EXPERTS COMPTABLES ARCHITECTES URBANISTES
22/10/89 29/10/89	LE FACILITY MANAGEMENT STRATEGIE BUREAUCRATIQUE	08/11/89 14/11/89 20/11/89 24/11/89	ENERGIE INDUSTRIE AUTOMOBILE ETABLISSEMENT FINANCIER TRANSPORT	04/11/89 09/11/89 20/11/89	COLLECTIVITES LOCALES EDITEURS DISTRIBUTION L'INTERFACE CLIENT
04/12/89 12/12/89	SYSTEMES DE COMMUNICATION MULTIMEDIA LA BASSE MOBILE	05/12/89 12/12/89	PRODUITS DE LOIRE ADMINISTRATION	04/12/89 11/12/89	RESSOURCES HUMAINES GESTIONNAIRES DE PRODUCTION

Une grande marque présente sa collection 89.





Rank Xerox présente ses deux nouvelles gammes de micro-ordinateurs: la gamme Xerox PS avec un produit très original, le PS 65, et

Xerox PS 50

Processeur INTEL 80286 à 16 MHz - bus MCA - disques durs de 40 à 70 Mo. Nombreuses séries (VGA couleur et mono-chrome, sorties série et parallèle, sortie souris PS). L'allié idéal

de votre bureau, il est capable de répondre à toutes les tâches courantes: traitement de texte, gestion de fichiers, calcul, etc.



Xerox PS 65

9000 micro processeur (INTEL) 80386 SX permet d'analyser et d'exploiter, à moindre coût mais avec les mêmes performances, tous les applicatifs conçus pour le processeur 80386. Il permet d'approcher sans grand risque financier le monde naissant de la technologie des micro-ordinateurs 32 bits. Disponible avec disques durs de 40 et



Xerox PS 70

Processeur INTEL 80386 à 20 MHz - mémoire cache de 64 Ko. Les tâches les plus complexes sont traitées avec une très grande rapidité. Il est doté en standard des sorties vidéo VGA, couleur et mono-chrome, et dispose selon ses versions de disques durs de 70 ou 115 Mo.



RANK XEROX

à la fois classique et d'avant-garde



la gamme PC/AT avec l'un des micro-ordinateurs les plus puissants du marché, le Xerox 386 compact.

Xerox 386 Compact.

C'est un des micro-ordinateurs les plus rapides du marché. Il doit son extrême compacité (unité centrale : 9,5 cm x 31,8 cm x 37,7 cm) à l'utilisation de la technologie CMS (Compact Mounted on Surface, qui apporte à l'utilisateur un confort optimal. Microprocesseur INTEL 80386, cadencé à 25 MHz.



Xerox 386 compact.

Il fait partie des micro-ordinateurs de bureau les plus puissants du marché. Il est doté en standard de disques durs rapides (SCSI), d'une résolution d'écran VGA et de nombreuses sorties pour connecter toute une série de périphériques. Microprocesseur INTEL 80386, cadencé à 20 MHz.



Xerox 386 multiposte.

C'est une véritable station professionnelle haut de gamme qui permet de traiter des applications lourdes comme la gestion documentaire, les applications multipostes et les serveurs de réseaux locaux. Microprocesseur INTEL 80386 cadencé à 20 MHz.



Pour tout renseignement, appelez notre numéro vert: 05.10.11.12.

COMPAQ**GRANDS SERVEURS****Tandon****et... GRANDS RESEAUX****NOVELL** *proteon* - **Ethernet** - **3 Com**

LA REALISATION DE VOTRE RESEAU LOCAL

NE S'IMPROVISE PAS.

C'EST UNE AFFAIRE DE SPECIALISTE



LE DESK I 386-33.



LE TANDON 386-33

CONSEILS - INSTALLATION - CABLAGE - FORMATION (gratuite) - MAINTENANCE :

34, avenue L. Jouhaux
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59**EUROTRON**55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 46.74.05.1048.74.05.10
46.68.10.59

SERVICE LECTEURS N° 305

FTI

Futures Technologies Informatiques

17, Avenue Henri Barbusse
94240 L'HAY LES ROSES

46 65 55 77 +

Ouvert du Lundi au Vendredi de 9H30 à 13H00 et de 14H00 à 18H30

TANDON

	PRIX TTC	PRIX HT
PCA/128-20	14 500 F	12 236 F
PCA/128-40	15 800 F	13 322 F
PCA/12-40	21 500 F	18 129 F
PAC/12-1	18 180 F	15 329 F
PAC/386-1	29 180 F	19 520 F
3286/20-40	34 920 F	29 444 F
3286/25-110	49 400 F	41 653 F
SIDE PAC	4 280 F	3 609 F
DATA PAC 40	3 700 F	3 120 F

- HP (VECTRA ES, OS)
- IBM (PS/2)
- INTEL (AT 386, Coprocesseurs...)
- WYSE (AT 386, Terminaux...)
- COMPAQ (386 SX, 386 E...)
- TELECOPIEURS G3
- SATELCOM (MODEMS, X 25...)



46 65 55 77

RESEAU LOCAL

- ETHERNET
- TOKEN RING
- ARCNET - RXNET
- NOVELL (ELS-1, ELS-2, ADVANCED NETWORK 2, 15)
- TAPESTRY 1 & 2
- SOLUTIONS TCP / IP
- PASSERELLES INTER-RESEAUX
- PASSERELLES X25
- PASSERELLES MAINFRAME
- CABLAGE DE RESEAU LOCAL



46 65 55 77

REALISATION SPECIFIQUE

- Fortait ou Règle
- ORACLE (XENIX, DOS)
- DBASE (DOS, NOVELL)
- UNIX, XENIX (MS-C, C++)

LOGICIELS

- 20 % et PLUS
SUR
TOUS LES LOGICIELS

PERIPHERIQUES

	PRIX TTC	PRIX HT
HP LASERJET 2	18 850 F	16 894 F
DESJET PLUS	8 150 F	6 872 F
SCANJET	17 200 F	14 608 F
NEC P 2200	4 000 F	3 373 F
P6 PLUS	6 750 F	5 692 F
P7 PLUS	8 650 F	7 294 F
MULTISYNC 2A	5 200 F	4 385 F
MULTISYNC 3D	6 500 F	5 481 F
EPSON LQ 850	6 950 F	5 860 F
LQ 1050	8 850 F	7 445 F
LQ 600	4 200 F	3 542 F

SERVICE LECTEURS N° 305



SAMSUNG

Electron Devices

ET



**VOUS ATTENDENT
SUR LEUR STAND
N°2D226 AU
SICOB POUR VOUS
PRÉSENTER LA
NOUVELLE GAMME
DES MONITEURS**

SAMTRON

PENDANT TOUTE LA DURÉE DU SICOB

**CHAQUE JOUR
2 LAPTOPS 286
A GAGNER**

POUR PARTICIPER, REMPLISSEZ LE BULLETIN
CI-DESSOUS ET DÉPOSEZ-LE SUR NOTRE
STAND AU SICOB



**LA
GRIFFE
DES
LEADERS**



SERVICE-LECTEURS N° 222

I.E.E.E. Nouvelle Z.I. - 5, rue Marcel Faure
95870 BEZONS - Tél. (1) 39 47 35 07
Télécopieur (1) 39 47 22 11 - Télex 609 661

**CATALOGUE COMPLET
GRATUIT SUR DEMANDE**

Nom : _____
Prénom : _____
Société : _____
Profession : _____
Adresse complète : _____

Téléphone : _____

MS 12-08

Seuls les bulletins complètement remplis sont valables.



PIRATES

LES RAISONS DE LA COLERE

Piratage... Un sujet brûlant dans le petit monde de la micro-informatique. Un sujet sur lequel tout le monde a son mot à dire. Pour les uns, le piratage n'est que du vandalisme informatique, principal responsable du prix élevé de la plupart des logiciels, des difficultés de nombreux éditeurs et de la vente de secrets d'Etat aux Russes. Pour les autres, les « hackers » sont de petits génies auxquels rien ne résiste. On s'en doute, la vérité est nettement plus nuancée...

L'équipe de *Micro-Systèmes* a mené l'enquête sur tous les continents – en France comme à Amsterdam, à Hong-Kong comme à Taïwan – et sur tous les fronts : auprès des techniciens, pour savoir comment sont protégés (et souvent déprotégés !) les logiciels et les informations ; auprès des utilisateurs et des professionnels, afin de connaître leur position ; auprès des juristes, pour faire le point sur des lois moins floues qu'il n'y paraît.

Piratage... Un sujet complexe dans le petit monde de la micro-informatique. Un sujet sur lequel les avis sont plus faciles à trouver que les arguments. Un domaine où il n'y a pas que les bons et les méchants. Cependant, notre position est claire : il ne peut y avoir d'excuses au piratage, même si les explications ne manquent pas.

Dossier réalisé par :

*Alain Aude, Alain Bloch, Martial Gullou, Frédéric Lorenzini, Pascal Reille,
Jacques de Schyver, Dominique Schätzle.*

PROWINNER'S 80286 - 12 MHz

LE PROFIL D'UN LEADER

Photos non contractuelles.

GARANTIE SUR SITE 1 AN GRATUITE

9 990 F TTC

Construction Française

MS DOS est une marque déposée de Microsoft.

Configuration de base comprenant :

- Carte mère 80286 / 12 MHz - Horloge et calendrier sauvegardés sur piles
- Mémoire 512 Ko RAM extensible à 4 Mo
- Support coprocesseur 80287
- Sorties séries, parallèle
- Contrôleur pour 2 disques durs et 2 lecteurs de disquettes
- 1 lecteur de disquettes 5" 1/4 1,2 Mo ou 3"1/2 1,44 Mo
- 1 disque dur rapide 20 Mo formaté
- Carte multimode : monochrome et couleur
- Moniteur monochrome
- DOS installé
- Clavier étendu 102 touches
- Garantie et maintenance gratuite 1 an sur site (option possible sur 3 ans).

PROWINNER'S 80286 - 12 MHz	Avec DISQUE DUR 20 Mo	Avec DISQUE DUR 40 Mo	Avec DISQUE DUR 80 / 120 / 170 Mo
Avec Moniteur Monochrome			
Avec Moniteur Couleur EGA			
Avec Multisync Couleur VGA et carte VGA			
	12 990 F TTC	17 990 F TTC	<p>Disponible</p> <p>Nous consulter</p> <p>pour installation</p> <p>et formatage</p>

AZ COMPUTER / BALARD

99, rue Balard
75015 Paris
☎ 45.54.29.52/45.54.24.33

D.J.E.P.

189, bd de Cressat
94100 Saint-Maur
☎ 48.86.17.19

AZ COMPUTER BORDEAUX

15, rue Saint-Rém
33000 Bordeaux
☎ 56.51.00.25

AZ COMPUTER / BASTILLE

35 bd Daubron
75004 Paris
☎ 40.27.81.07

AZ COMPUTER LYON

70/72, avenue Mar-Jaouin
69007 Lyon
☎ 78.72.91.10

AZ COMPUTER / LYON

39bis, avenue Lacroix
69003 Lyon
☎ 72.33.06.48

AZ COMPUTER / ST LAZARE

58, rue de Rome
75008 Paris
☎ 43.87.26.67

L'ATELIER LOGIQUE

B, avenue Foch
68100 Mulhouse
☎ 09.66.50.33

ROBOTSERV

9, place André Malraux
38000 Grenoble
☎ 76.46.78.00

AZ REGION PARISIENNE

2A des Montluis
30, rue Denis Papin
91200 St Michel Sur Orge
☎ 60.16.91.92

I.V.F.

51, route de Laventie
34070 Montpellier
☎ 67.69.20.49
3, rue Manche - 13008 Marseille
☎ 91.78.00.76



PIRATAGE, LE MAL DE L'ÈRE INFORMATIQUE

Le piratage ■ toutes les variétés de pirates, ■ petit surdoué trop curieux au hacker averti, ont déjà fait l'objet d'une littérature aussi généreuse que « grand public ». Mais aujourd'hui, le piratage est une activité d'envergure dont les enjeux sont trop sérieux pour être traités aussi légèrement.

Après le but sauvage de Rousseau, on aura connu le sympathique pirate de la micro-informatique ou des télécommunications, petit d'orientons brouillons et auteur de hauts faits. Si à une époque le piratage a plus prêté aux sourires qu'aux attitudes, les choses ont considérablement changées et les conséquences sont de plus en plus lourdes. Malgrés le regain pour les éditeurs et auteurs, en raison de la duplication illégitime de programmes, ou perte pour une entreprise ou un Etat d'informations confidentielles. Avec le développement rapide des télétrans de nouvelles formes de délit font chaque jour leur apparition.

L'accès à distance aux bases de données, l'interception de messages sur les lignes de communication risquent de devenir des opérations de plus en plus répandues, si on n'y prend garde. L'organisation systématique du pillage des ressources informatiques, avec une équipe de techniciens itinérants, sans cesse sur les routes et frappant de n'importe quel point du territoire, mais aussi de pays étrangers aux législations moins strictes, est un embryon de scénario que l'on ne peut pas rejeter d'emblée. Après les paradis fiscaux, certains pays deviendront-ils les terres d'asile du brigandage binaire ?

Pirates aux mille visages

Conscients de ces risques, pouvoirs publics, éditeurs et utilisateurs tentent de se prémunir contre ce fléau. L'appareil législatif essaie de se mettre à jour afin d'adapter ses procédures à ce nouveau type de contrefaçon. Mais reste qu'il faut pouvoir localiser les ac-





tes de piratage et d'arnaq (ou leurs auteurs). Car savoir qui sont les pirates n'est pas une mince affaire. Bien sûr, l'équipe de *Micro-Systèmes* s'est déplacée à Amsterdam pour assister au grand congrès Icat'88. Evidemment, il y a les pirates, mais ils sont commués, que anonymement, sans délation, sans... Au bout du compte, quelques informations transparentes.

On ne trouve pas toujours ce que l'on s'attendait à rencontrer. Et, surprise, il s'agit plutôt qu'il existe des pirates en jeans et baskets mais aussi en t-shirt à l'étoile, avec un sac à dos à la ché-case. C'est sans doute le constat le plus clair et aussi le plus floquant. Tous les mythes finissent par s'effriter et celui du pirate facétieux, qui se fait un plaisir d'intégrer son savoir au mal par les événements. Il suffit de noter la réaction contre l'un de trois piratés, certes talentueux, qui rovent dans les informations diffusées à une puissance de 10¹⁰ fois le volume qui joue-isse si pas... L'information n'est plus de mise.

Si les pirates étaient il y a une dizaine d'années, ils sont devenus plus jeunes (moins de 25 ans avec quelques surdoués de moins de 15 ans) depuis ces défricheurs ont pris quelques années et acquis de l'expérience. Le piratage, avec ou sans intention commerciale, est devenu une machine de guerre disposant d'une expertise reconnue (et parfois recherchée par certaines sociétés) organisée avec ses clubs et ses groupes, ses réunions, ses communications. Et surtout, il existe une « idéologie » du piratage.

Les membres du Chaos Computer Club l'une des plus célèbres organisations de hackers, aiment d'ailleurs à se définir comme « des individus à voir destinés à contester l'emprise des multinationales. Mais ce qui est intéressant, c'est ? Si c'est une philosophie du hacker faite de provocation et de tests, des équipes militants informatiques, il est clair que derrière ce discours plutôt sympathique que se cachent aussi des ambitions loures dont l'objectif principal est de revendre leur savoir. Il est également clair que les enjeux sont trop importants pour se contenter à la fin de l'iceberg.

De pirates, les logiciels à l'accès libre à une base de données, le piratage revêt plusieurs formes. A côté

des personnes, du micro-ordinateur qui copient des programmes pour le plaisir et pour reculer les limites de leurs connaissances, il en est qui pourraient nommer « professionnels ». Pour eux, il s'agit de dupliquer un programme afin de le revendre et d'obtenir une rémunération. Les dommages causés par cette seconde catégorie de délinquants informatiques sont beaucoup plus importants. C'est tout particulièrement pour lutter contre cette forme de vol que les éditeurs mettent en place des systèmes de protection logicielle sophistiqués.

Le vol de fichiers informatiques basés sur des données clients, états financiers, documents techniques ou bien encore nomenclatures et références de composants est un autre secteur que les délinquants en col blanc ne manquent pas d'investir. Le jeu en vaut la chandelle puisque pour certaines entreprises, sociétés de vente par correspondance par exemple, un fichier d'adresse est un véritable capital. Le but du vol peut être soit d'utiliser ces données pour copuler l'information et en déposerer l'entreprise pillée pour mettre à mal son activité.

La fin du Far West ?

Enfin, il faut compter avec un autre type de piratage dont on a beaucoup parlé question au cours des derniers mois. Régulièrement malveillant, le piratage est par ailleurs rusé, et agit comme seule vocation de gêner l'emploi des moyens informatiques. Le développeur et le diffuseur de virus peuvent être qualifiés de véritables « vandales de l'informatique ». Le but est de perturber le fonctionnement normal de l'ordinateur, de nuire au bénéfice personnel. Il agit d'une nouvelle forme de contestation ? d'une guerre idéologique contre le quadrillage hiérarchisé des hommes et des ressources ? ou d'un amusement stérile fruit de développeurs qui jugent que la mise en circulation d'un virus est simplement une « bonne plaisanterie ».

En indiquant au cours d'une conférence de presse que les forces de police recevront une formation spécifique pour lutter contre le piratage informatique, les services du ministère de l'Intérieur montrent l'importance qu'ils accordent à ce type de délit et à son développement expo-

nent. Parallèlement, les éditeurs se mobilisent pour adopter les agissements de conduite et engager des actions complémentaires. A l'initiative législative, les tribunaux pour prendre en compte la spécificité de l'information. A l'initiative de la Commission de Protection des Consommateurs (la Commission regroupe l'Association des éditeurs) a déjà mené des actions pour empêcher la diffusion de logiciels gagés par plusieurs éditeurs face à l'illégalité.

Il est difficile d'examiner et d'évaluer l'impact de ces actions juridiques qui provoquent une certaine inquiétude sérieuse. Mais l'appareil juridique qui agit contre les pirates est un véritable programme d'investissement. Car, si ses débuts. Même si certains procès ont été gagnés, les tribunaux ont de plus en plus tendance à reconnaître ce qu'il est légitime de faire et ce qui n'est pas. Les tribunaux ont donc fait beaucoup de choses, mais il est important que cette démarcation soit bien établie pour que les pirates ne puissent plus...

A l'heure où les tribunaux ont de plus en plus tendance à reconnaître ce qu'il est légitime de faire et ce qui n'est pas, les tribunaux ont donc fait beaucoup de choses, mais il est important que cette démarcation soit bien établie pour que les pirates ne puissent plus... Agit-il d'une propriété réelle avec une valeur, ou d'une propriété intellectuelle qui prendra le plus de temps aux tribunaux pour être reconnue ? C'est une question qui se pose et qui est importante pour les tribunaux. Il est important que cette démarcation soit bien établie pour que les pirates ne puissent plus...

Il est important que cette démarcation soit bien établie pour que les pirates ne puissent plus... Agit-il d'une propriété réelle avec une valeur, ou d'une propriété intellectuelle qui prendra le plus de temps aux tribunaux pour être reconnue ? C'est une question qui se pose et qui est importante pour les tribunaux. Il est important que cette démarcation soit bien établie pour que les pirates ne puissent plus... Agit-il d'une propriété réelle avec une valeur, ou d'une propriété intellectuelle qui prendra le plus de temps aux tribunaux pour être reconnue ? C'est une question qui se pose et qui est importante pour les tribunaux.

Fabrice Lemaître



Ciel!

Le temps se couvre pour les concurrents

COMPTABILITE

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique, et budgétaire. Interrogation et création de comptes en cours de saisie. Saisies guidées (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs). Letrage automatique et manuel. Multiples possibilités d'éditations à l'écran ou à l'imprimante. Bilan et compte de résultat (Norme Comptable 2050 à 2053 et 2035). Clôture et réouverture automatique. Interfaçage tableur et DBase III+ (Marque déposée Ashton Tate).

PAYE

Toutes les calculations usuelles sont déjà créées (URSSAF...). Mais bien entendu tout est paramétrable, CIEL PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conforme aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés, Paye analytique.

GESTION

Valable pour tous types de PME-PMI, négociants, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, débits, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage. Gestion des reliquats de commande, Recherches multicritères. Gestion complète des stocks. Statistiques et tableau de bord : CA et marge brute par article, client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

IMMOBILISATIONS

Gestion des immobilisations, Fichier des localisations (utilité pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels, ... Valeurs brutes, résiduelles, dotations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditations sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser.

Ciel!

FAIT LA PLUIE ET LE BEAU TEMPS

POUR VOTRE GESTION:

- sur COMPATIBLE
- PC, AT, XT, PS,
- à 512 Ko min.

DISQUE DUR OU DOUBLE DRIVE

113 10 00

Société

Adresse

Ville

BON A DECOUPER ET A RETOURNER

Nom _____

Code Postal _____

Tel. _____

D-COMPTA-Soft Windows (T.M.): 1950 HT / 2312 TTC

D-CIEL COMPTA-GESTION: 978 HT / 1174,14 TTC

D-CIEL PAYE: 978 HT / 1174,14 TTC

D-CIEL IMMO: 960 HT / 1128,58 TTC

Règlement par chèque à la commande:
CIEL - 13 Pavée des Invoies
75020 PARIS

113 10 00

Selections Informatiques du Mois

Offre valable dans la limite des stocks disponibles

Tous les prix indiqués sont en Francs TTC (VAT 18.1% incluse)



Bordeaux PC

- Carte vidéo Matrox
- Résolution 250 par 200 pixels
- Travail de bureau, bureau

Prix de Vente **490^F**
Sélection (au lieu de 420 F TTC)



PORTABLES 286-12 EGA

- 80286 à 12 MHz
- 640 Ko mémoire
- 2.5 Mo
- Disque de 40 Mo

Prix de Vente **24 980^F**
Sélection (au lieu de 27 980 F TTC)

PORTABLE 286-12 VGA

- Portable VGA (écran 800x600 à 12 MHz)
- 640 Ko mémoire à 0.35 Mo - Double disque 40 Mo

Prix de Vente **34 780^F**
Sélection (au lieu de 37 290 F TTC)



ORDINATEURS PROWUNDER 5 80286-12

- Carte mère 80286-12 MHz à 12 Ko mémoire à 4 Mo
- Disque 20 Mo - Travail 800 x 600 à 1.2 Mo sur 3.5"
- Carte vidéo Matrox Professional - Clavier 102
- Garantie avec 3 ans de pièces et support technique

Prix de Vente **9 990^F**
Sélection (le meilleur rapport qualité/prix)



MONITEUR EGA

- 14" EGA couleur
- Résolution 640 x 480 pixels
- 16 couleurs
- Un contrat annuel

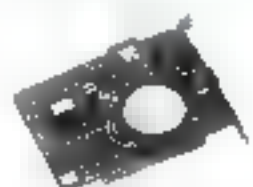
Prix de Vente **3 490^F**
Sélection (au lieu de 4 200 F TTC)



MICROSOFT WORKS

- Logiciel intégré
- Traitement de texte
- Tableur - Base de données
- Communications - Graphique

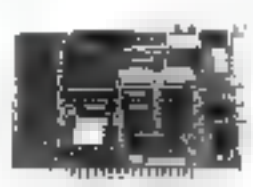
Prix de Vente **1 490^F**
Sélection (au lieu de 1 790 F TTC)



CARTE MODEM

- V21 - V22 - V23, Hewlett Packard
- Compatibles Hayes
- Agence RTT - Logiciel interne
- Emulation adresse telex

Prix de Vente **1 990^F**
Sélection (au lieu de 4 490 F TTC)



CARTE EGA

- OEM Parallel
- Mode OSA - VGA - HighRAM
- Résolution 640 x 480
- 16 couleurs sur écran

Prix de Vente **1 490^F**
Sélection (au lieu de 1 890 F TTC)



CARTE VGA

- OEM Parallel
- Emulation CGA - EGA
- Résolution 640 x 480 - 256 couleurs
- 640 x 480 - 480 x 480 - 16 couleurs

Prix de Vente **2 690^F**
Sélection (au lieu de 3 290 F TTC)



MONITEUR VGA

- 14" Multiscréné
- Résolution 640 x 480
- Compatible avec les modes EGA - VGA - CGA - VGA

Prix de Vente **4 690^F**
Sélection (au lieu de 5 290 F TTC)

DISQUETTES PAR MILLIERS !

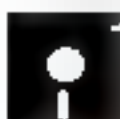


Ne comparez plus

- Onduleur 500 Va
- Sécurité contre fraude (clés à codage) indisponible
- Permet de travailler à 2 adresses

Prix de Vente **2 945^F**
Sélection (au lieu de 4 230 F TTC)

5 1/4 DF DD
48 TPI - 360 Ko



par 10 **2 50^F**
par 20 **2 45^F**
par 50 **2 35^F**
par 100 **1 75^F**

5 1/4 DF HD
96 TPI - 1.2 Mo



6,00^F
6,10^F
7,85^F
7,50^F

3 1/2 DF DD
135 TPI - 720 Ko



5,50^F
4,40^F
5,10^F
2,90^F

3 1/2 DF HD
135 TPI - 1,44 Mo



7,00^F
24,00^F
20,00^F
20,00^F



Imprimante

- 8 disquettes - 120 cps - 80 caractères
- 25 cps en mode H&O
- Livré avec un câble parallèle et 100 feuilles de papier 80x110

Prix de Vente **1 690^F**
Sélection (au lieu de 2 380 F TTC)



Lecteur de disquettes

- 5 1/4, 3 1/2 - Menu "Acc" "Task"

5 1/4 - 360 Ko **754^F**
5 1/4 - 1.2 Mo **812^F**
3 1/2 - 720 Ko **785^F**
3 1/2 - 1.44 Mo **834^F**



CARTE disque dur 40 Mo - FileCard™

- Livré avec carte convertisseur à cables
- Temps d'accès 0,1 ms - Capacité 41 Mo formaté
- Fonctionne sur AMSTRAD PC - THOMSON 10M
- Supporte 1000 boîtes en plusieurs magasins

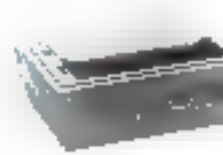
Prix de Vente **3 690^F**
Sélection (au lieu de 4 400 F TTC)



Imprimante laser ultra compact

- Compatible HP Laser Jet 8
- 512 Ko de mémoire RAM amovible à 2 Mo del. unités
- Cartouches de police de caractères en option
- Supporte les caractères HP - taille 12 - 6 pages minces

Prix de Vente **13 980^F**
Sélection (au lieu de 18 490 F TTC)



Imprimante

- 24 aiguilles - 120 cps - 80 caractères
- 30 cps en mode H&O
- Livré avec un câble parallèle et 100 feuilles de papier 80x110

Prix de Vente **3 890^F**
Sélection (au lieu de 4 980 F TTC)

AZ BALARD
99 rue Balard
75015 PARIS

☎ 45 54 23 52 / 24 33

AZ REGION PARISIENNE
2A Montabans 30 - Denis Papin
91240 ST MICHEL - SUR ORGE

☎ 60 10 91 92

AZ COMPUTER / ST LAZARE
58 rue de Rome
75008 PARIS

☎ 43 87 28 67

AZ COMPUTER / LYON CENTRE
70 / 72 Avenue Jean Jaurès
69007 LYON

☎ 78 72 21 10

AZ COMPUTER / BASTILLE
35 Boulevard Bourdon
75004 PARIS

☎ 40 27 81 07

AZ COMPUTER / BORDEAUX
15 rue Saint Remi
33003 BORDEAUX

☎ 56 51 00 25

TM et les autres marques déposées par Microsoft, Hewlett Packard, NEC, Mitsubishi, Thomson, Amstrad, Western Digital, Commodore - Photos non contractuelles



LES TECHNIQUES DE PROTECTION, MYTHE ET REALITE

Le cryptage des fichiers de données au formatage « hors normes » des secteurs d'une disquette afin de protéger un programme informatique, les développeurs ne manquent décidément pas d'imagination pour contrer la curiosité - et la perversion - des pirates. Voyage au cœur des astuces et autres techniques cachées.

Le piratage, on l'oublie trop souvent, concerne aussi bien la duplication illégale de programmes que la copie de données informatiques. Les techniques utilisées sont très variées, les mêmes entre ces deux domaines. Des données cryptées peuvent en effet être récupérées sans que cela pose de problèmes tant que le pirate ne connaît pas la clé de l'algorithme de cryptage. Mais dès ce moment passe le point de salut et le volonte critique de passer des milliers d'heures à explorer les milliards de solutions possibles.

Du côté protection des programmes on utilise rarement le cryptage de cette sorte - toujours possible mais lourd à gérer. Les protections - surtout pour les programmes - sont défectueuses. Les CRC (checksum) « au hasard » ou encore « weak bit » la liste des techniques présentées dans ce dossier n'est pas exhaustive. De nombreuses méthodes de protection recourent à des procédés astucieux qui ne peuvent pas être reproduits dans leur totalité. Et plus la technologie en ce domaine est en train de plus évoluer, les logiciels de logiciels essayant sans cesse de renforcer ces procédures de protection. Elle à jour est donc une véritable gageure.

Après avoir vu les méthodes les plus couramment utilisées pour protéger les logiciels, le dossier technique rendra compte des possibilités de protection des données, tant au niveau matériel qu'au niveau logiciel. Enfin, il faut parler des différentes classes de

virus, qui sont une arme de choc dans la panoplie du pirate. Les virus, même s'ils ne semblent pas « productifs », causent des dégâts et coûtent probablement autant d'argent que la copie de programmes ou de logiciels.

Le logiciel dans tous ses états

La protection des logiciels a véritablement commencé avec le développement de la micro-informatique et la diffusion en masse de logiciels standards. Sur les gros ou micro-systèmes en effet, les problèmes de duplication de programmes ne se posent pas dans les mêmes termes. Sur ce genre de site, l'accès à la salle informatique est bien souvent limité. Le plus forte une organisation de mots de passe veille à interdire l'accès au système à une personne non autorisée. La micro-informatique quant à elle, a vu apparaître la diffusion de programmes par médias d'expansion. Parallèlement, le créateur de programmes n'a pas les moyens matériels de savoir qui utilise ses programmes. A programmes innombrants, il fallait donc une protection adaptée et immuable liée au produit. C'est pourquoi, répétés dans de systèmes de protection allant en se compliquant de plus en plus.

Il est possible de déterminer globalement trois stratégies de protection des programmes informatiques sur micro-ordinateur. Les stratégies qui consistent à interdire l'accès au fichier seront laissées de côté puisque les programmes micro sont largement diffusés. Il y eut d'abord les protections

par « bouclier » (dongle) installées sur le port parallèle de l'ordinateur. Dans ce cas de figure, le programme pose une question sur ce port et attend une réponse. De la valeur de cette réponse dépend la mise en marche du logiciel.

Le système de protection « trou laser » regroupe plusieurs méthodes parfois très différentes les uns des autres. Elles ont toutefois en commun d'interdire l'accès au système en dehors de la disquette. La protection par procédés strictement logiciels utilise, dans la majorité des cas, des fonctions du contrôleur de disque (FDC, Floppy Disk Controller) non accessibles par les commandes du DOS. Cette stratégie, la plus simple à mettre en œuvre et la plus délicate à répéter, est de plus en plus souvent utilisée par les éditeurs de logiciels. Cependant ces systèmes de protection, qui ne possèdent pas tous une réussite similaire, demeurent nombreux et en constante évolution.

Logiciels à clé

La protection par « dongle » est simple mais néanmoins très efficace. Une routine, incluse dans le programme, envoie un signal sur le port parallèle. Le dongle placé sur le port reçoit ce signal et émet un signal en retour. Cette réponse est ensuite analysée par la routine du programme système avant la protection par dongle à ce moment son heure de gloire au début de la micro-informatique. Depuis, les protections soft la remplacent de plus en plus. En effet, le dongle présente un





ne fonctionnent plus. Il sera nécessaire de faire installer un jeu sur le port parallèle de la carte qui fonctionne normalement son utilisation même s'il est possible d'effectuer des opérations de maintenance normale sur le jeu en jeu.

De plus, un dongle augmente le coût de la protection de l'application, car une protection suffit est du l'ordre de 10 à 20 F. Toutefois, le dongle reste donc un moyen de protéger les logiciels de diffusion relativement très facile à mettre en œuvre, car il ne nécessite pas de matériel supplémentaire.

Classiquement, la protection dongle est effectuée au point de sortie de la programmation, c'est-à-dire au point de sortie des logiciels qui font l'appel « ce bouton d'appel » dongle. Le développeur doit donc programmer son application de telle sorte qu'elle ne puisse pas être développée par un autre développeur du client. Cette technique est particulièrement utile que le programme est développé dans la possibilité de placer plusieurs boutons d'appel dans son programme et même d'insérer les lignes de l'interface de programmation afin de rendre plus difficile la localisation à l'aide de la débogage. Les programmes sont compilés et le code est lié à un fichier exécutable.

Reste alors au développeur à détecter la présence du dongle et à empêcher la reprise du dongle n'est pas la solution. Le débogage débute de la programmation de la programmation, en utilisant les lignes de son propre code avec les lignes de l'interface. Un développeur rend difficile la localisation de cette dernière, mais l'un des liens DOS tel que debug. Pour couper les liens de la programmation, il est possible d'écrire un petit programme leurre qui a pour but d'occuper les interruptions 1 et 3 du BIOS et d'empêcher ainsi de travailler.

Ce système de protection est utilisable très fermé jusqu'à un certain point, car une simple prise d'information au niveau du port parallèle ou un analyseur analogique peut en effet enregistrer tous les flux d'informations. Toutefois, ce système est simple sur le port. A partir de là, il est possible de concevoir un petit programme qui renvoie la réponse à la demande de

logiciel. Mais la mise en œuvre d'une telle installation n'est pas à la portée tant au niveau financier qu'au niveau technique de l'utilisateur non averti. Pour contourner cette éventualité, les concepteurs de protection à base de dongle ont un peu compliqué le jeu en créant de nouveaux brouillons dotés de mémoires EPROM disposant de plusieurs clés d'accès dont certaines aléatoires.

La technique dite du « trou laser » ou Prolok est elle aussi « très facile ». Il s'agit d'une détérioration contrôlée de la surface de support magnétique dont la légende dit qu'elle est provoquée par un « trou laser ». Cela n'est pas impossible mais il existe bien d'autres moyens de créer une telle détérioration sur une disquette. L'autre appellation de cette technique est « Prolok ». Il s'agit d'un abus de langage puisque Prolok est un nom de marque déposé par la société Vault Corporation avec des spécifications techniques caractéristiques.

Au chargement du programme des informations sont écrites sur la partie défendue de la disquette. Le test consiste alors à vérifier de façon aléatoire si les informations sont bien présentes sur le support. Dans l'affirmative, l'appareil indique que la disquette utilisée n'est pas la disquette originale, donc que le programme est une copie.

Dans ses premières versions, la protection Prolok étant relativement facile à contourner, il suffisait de localiser sur la disquette originale la détérioration et de la reproduire ainsi fidèlement que possible sur une autre disquette. De nouvelles versions ont compliqué un peu plus le jeu en fournissant avec plusieurs détériorations dont certaines inutilisées par le système de protection. Aujourd'hui, la protection dite par « trou laser » a cédé la place à d'autres procédés dont, en particulier, des protections entièrement logicielles.

Le soft, ça dure

Les procédés de protection logiciels sont sans doute les plus faciles à mettre en œuvre. Certes, ils sont moins coûteux pour l'utilisateur et sûrement la mise en place de la protection se fait par écriture sur disque et ne né-

cessite aucun ajout de matériel, ce qui n'est pas toujours évident pour écrire sur le disque.

Globalement, les protections logicielles ont ceci de commun qu'elles ne sont pas détectables par les fonctions standards de MS-DOS. Des informations sont donc écrites sur le disque et l'utilisateur ne peut pas, sans recourir à un utilitaire, les visualiser. Sur ce principe de base, de nombreuses variantes existent. Toutes les personnes qui ont eu l'occasion de récupérer un fichier effacé par erreur ont pu vérifier l'existence de fichiers non visibles. Prenons le cas d'un fichier qui a subi une commande DEL. Ce fichier continue d'exister sur le disque dur avec la même adresse de son nom, excepté bien sûr d'une petite altération sur la première lettre de son nom. Or un utilitaire de type PC Tools permet de visualiser les données du fichier dans différents secteurs du support disque dur ou disquette. Les données du fichier permettent de voir le contenu du fichier répertoire écrit sur le disque juste après la FAT.

Dans le répertoire, apparaît le nom du fichier soi-disant effacé avec le caractère « (code hexadécimal E5 32E un décimal) en lieu et place de la première lettre du nom original. Il suffit alors d'écrire ou de remplacer ce caractère pour que le fichier devienne de nouveau visible grâce à la commande DIR du DOS. Un système très simple de protection logicielle consiste donc à cacher un fichier nécessaire au fonctionnement de l'application.

La banalisation des outils de lecture du support rend cette technique trop facilement contournable. La solution consiste à utiliser des astuces plus subtiles, difficiles à localiser et qui permettent d'être libérés de la dépendance beaucoup de temps au pirate. Les écritures faites sur disquette sont protégées par un programme écrit de deux sortes. La première comprend toutes les informations volontaires remplies enroulés ou cachés. Des informations sont pas accessibles par les fonctions DOS mais peuvent être lues facilement par certains utilisateurs. La seconde catégorie regroupe les secteurs non standards. Dans ce cas, les informations écrites sur disquette ne sont guère accessibles par les fonctions DOS et le FDC (Floppy Disk Controller) lui-même est incapable de

les copier. C'est le cas par exemple des protections écrites à l'aide d'un "weak bit" que le FDC ne peut localiser avec ses fonctions standard. Dans ce cas, il faut faire appel à des outils particuliers, la carte Option Board par exemple, pour suppléer au manque de moyens du FDC.

Jouer sur les secteurs

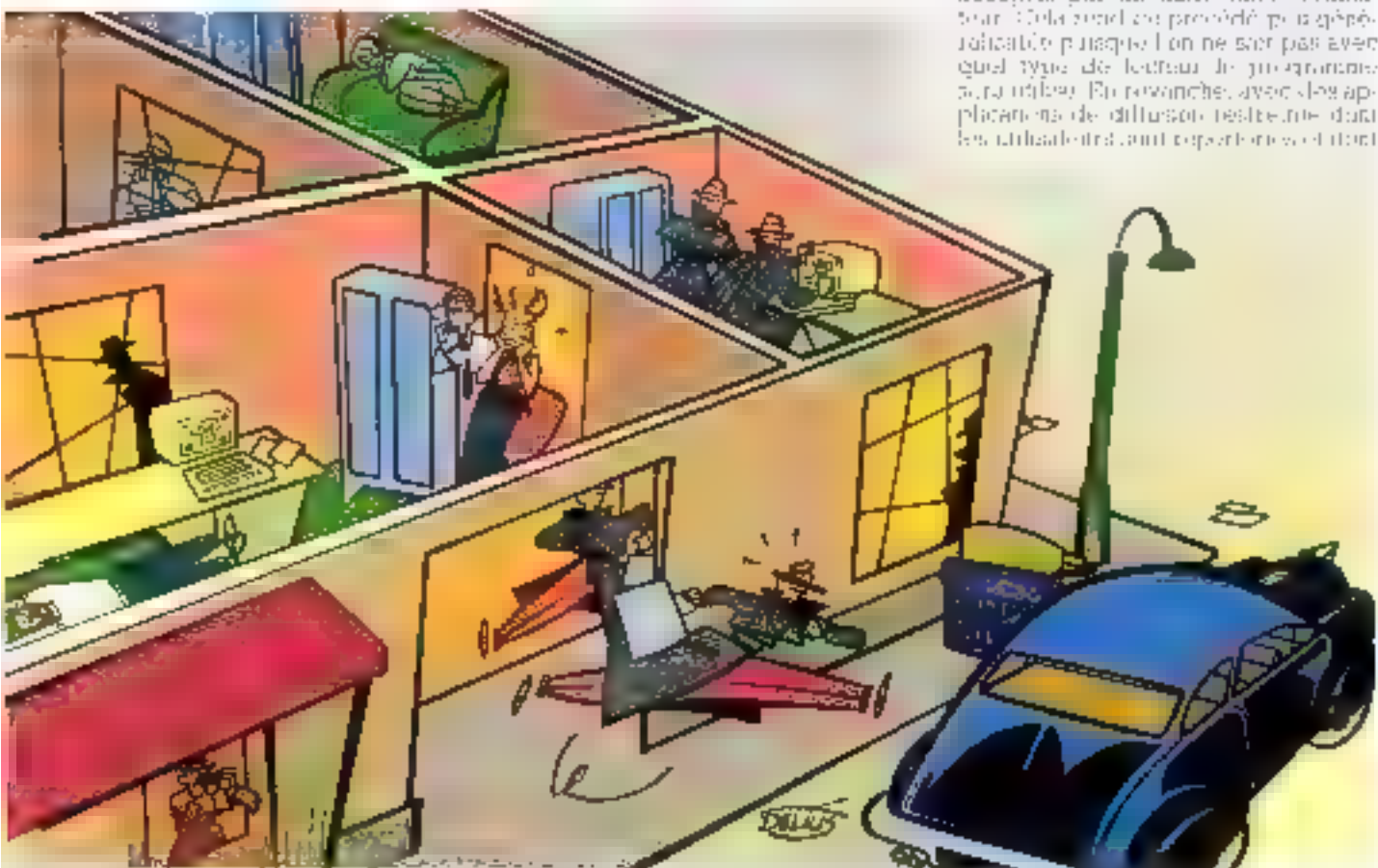
Une disquette formatée par DOS compte 9 ou 8 secteurs sur chacune de ses pistes. Ces secteurs sont numérotés de 1 à 9 (ou 8) valeur 50, cette valeur servant d'identification avec d'autres paramètres tels que le numéro de piste (valeur C) ou la taille du secteur (valeur N). En donnant à un des secteurs un numéro erroné, c'est à dire

qui excède 9, on empêche sa lecture par les fonctions DOS standard. Les informations qui y sont stockées ne sont donc plus accessibles par les commandes Copy ou Backup, mais que le secteur en question n'est pas pris en compte par la commande. En revanche, le programme installé sur le disque original (au où aller chercher les fragments de code) tout d'un bout. Après duplication de la disquette par Backup, le programme copié ne plante lorsqu'il cherche à lire les informations du secteur qui n'a pu être récupéré. Connaître cette protection ne pose pas de difficulté majeure. Il suffit de donner au secteur un numéro ou numéro acceptable par DOS, quelle est donner ultérieurement l'adresse physique du secteur.

Une disquette de 40 pistes possède

une numérotation de 04-09, valeur C. Il est possible de formater une disquette pour qu'elle ait 41, 42 ou 43 pistes. Dans ce cas, les fonctions standard du DOS ne peuvent aller les lire pour les récupérer ensuite, puisque ces valeurs sont hors normes. Seul l'appel à certaines fonctions du Boot Block ou du FDC permet d'aller lire les informations qui sont placées par exemple sur la piste 41. En revanche, ces pistes ne sont impénétrables à Backup. L'absence de protection peut toutefois présenter des lenteurs, certains secteurs ne permettant pas le déplacement de la tête de lecture au-delà d'une piste. Dans ce cas, même le programme original avec ses ressources d'appel direct au FDC ne pourra pas lire les informations.

Une telle différence matérielle entre lecteurs de disquettes explique que certains programmes fonctionnant sur un mode donné ne sont pas accédés par un autre micro-ordinateur. Cela peut se produire par généralisation puisque l'on ne sait pas avec quel type de lecteur le programme aura été exécuté. En revanche, avec des applications de diffusion restreinte dans les établissements ayant des ordinateurs





ou entraînant le matériel, ce procédé simple associé à d'autres ajoute un cran de sécurité supplémentaire. Dans le même ordre d'idées, il est possible de placer des informations dans les gaps qui séparent les secteurs de données de 80 octets. Données qui ne sont vérifiées qu'à la lecture.

Également le même comportement peut être observé sur les secteurs et leur adressage, il est possible d'intervenir sur le CRC (Cyclic Redundancy Check ou Contrôle de Redondance Cyclique). Les deux octets du FIC sont occupés par le résultat d'une checksum effectuée sur les données au cours des opérations de lecture/écriture. En modifiant volontairement la valeur du CRC, on va générer une erreur à la lecture lorsque l'on voudra récupérer le programme. En effet, le FIC commence par tous les données du secteur à récupérer, puis d'effectuer un calcul sur elles afin d'obtenir une checksum qui est comparée alors à celle du CRC. En cas de désaccord, le système se trouve dans un état de non conformité à l'écrit.

Il existe évidemment plusieurs procédures permettant cette phase de contrôle du CRC au cours de la lecture. Dans ce cas, on ne prendra pas compte de la valeur du CRC et les données seront récupérées sur la seconde disquette. Cette manœuvre a pour conséquence de donner de bons CRC aux deux disquettes, alors que le développeur a pu inclure dans son programme une routine qui va vérifier le CRC d'un secteur dont il attend une réponse certaine.

À la recherche de bit malade

Tous les procédés décrits précédemment ont ceci de commun qu'il est possible, en tout ou en partie, de contourner les commandes standards du BIOS et de faire directement adresser l'interprétation FIC du Rom Base de duplication les informations inscrites sur le disque. La protection dite par « weak bit » quant à elle, n'est pas discernable par un lecteur de disquette standard. Un weak bit est en fait possédant une valeur logique qui n'est ni un 0 ni un 1, l'intensité électrique qui le caractérise est hors des fourchettes des valeurs définissant le 0 et le 1. Comme le lecteur de disquettes ne sait reconnaître que la lecture et l'écriture des 0 et des

1, il va déclarer avoir une de ces deux valeurs logiques. Sur la disquette de copie, le weak bit est donc remplacé par une valeur « 0 ».

Dans le procédé par weak bit la protection consiste en une routine qui lit plusieurs fois la piste correspondante afin de vérifier si la valeur de ce dernier est toujours oscillant entre 0 et 1, la routine va alors être en possession de la disquette originale. En revanche, si la valeur retournée est toujours la même, la routine conclut qu'elle lit « 0 » ou une copie.

Sans contester cette protection, il est nécessaire de pouvoir reproduire exactement la disquette originale, tant au niveau des informations logiques que celui des valeurs des logiques qui ne sont pas dupliquées par un FIC standard. Cela implique de disposer de outils matériels et non plus logiciels.

Si le dernier équipement de duplication est plus cher qu'un outil logiciel, qui lui-même est duplicable, il faut bien l'avouer, cet investissement est certainement le plus dur. En effet, quel que soit le procédé de protection utilisé, une simple duplication matérielle de la disquette, en tout point conforme à l'original, ne peut donner que les mêmes résultats. Mais à la duplication ne pose plus de problèmes si on peut copier un programme sans le dupliquer quel fichier

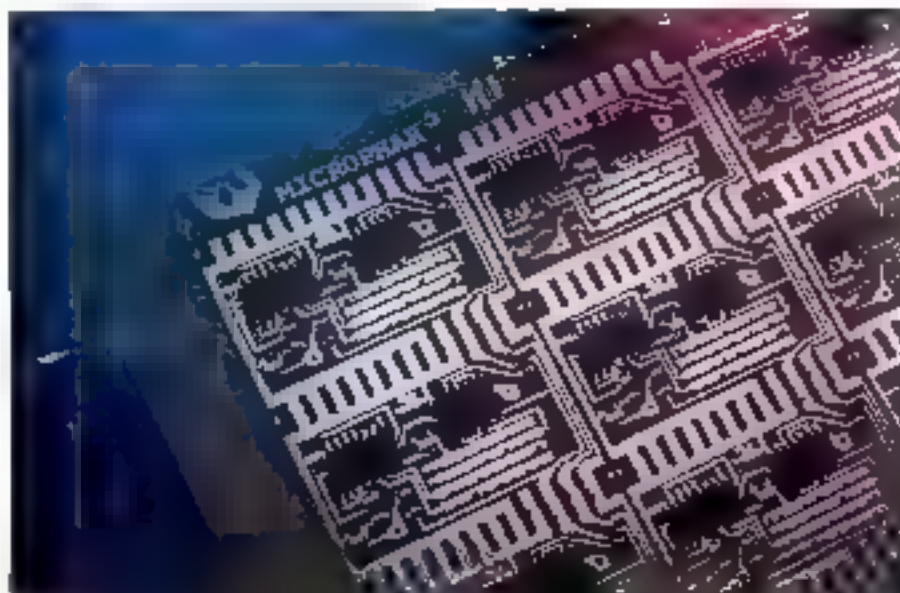
de données, quel peut être l'intérêt de dupliquer ?

Les données, le talon d'Achille

Nul ne souhaite à laisser un rapport confidentiel traîner sur son bureau. En revanche, il n'est pas rare d'y voir des aspects de sauvegarde ou même des cartes préformatées abandonnées aux reuses des repas en pleine session de travail. Et que dire de cette entreprise qui n'est qu'un exemple parmi tant d'autres, ou la secrétaire affective le mode d'accès sur son bureau tandis que le directeur demande que ses nombreux ordinateurs restent allumés même la nuit, à l'exception que les niveaux sous tensions successives dégradent le matériel.

Il est utile de prévoir une sécurité particulière pour l'informatique avant même d'être responsable des utilisateurs. Et aujourd'hui les trois failles qui se présentent le plus souvent sur un système informatique restent le clavier, la mémoire de masse et la numérisique, plus particulièrement les réseaux.

En effet, un pirate, en l'absence du personnel, peut accéder directement à la console et à l'aide des commandes DOS visualiser et choisir les fichiers intéressants. Afin de simplifier sa tâche, un attilaite du type PC Tools lui permettra de connaître les fichiers ca-



LA FACE CACHÉE D'UNE DISQUETTE

Une fois formattée, une disquette est formée de pistes concentriques, elles-mêmes composées de secteurs. Le premier secteur d'une disquette est le Boot. S'il est défectueux, la disquette devient inutilisable. Après le Boot se trouve la FAT (File Allocation Table, la table d'allocation des fichiers) qui indique l'état des clusters (un cluster regroupe un ou plusieurs secteurs). Enfin, on trouve un répertoire qui liste les fichiers présents sur le support. Les secteurs qui suivent sont occupés par les données des fichiers, mais on y trouve encore les informations de structures.

Cette masse d'informations logiques, parfois redondantes, sur la structure de la disquette et son contenu est à la base des procédés logiques de protection. En ajoutant des informations ou en modifiant certaines d'entre elles, la protection inclut en erreur les fonctions de lecture de disquettes ainsi que les commandes du système d'exploitation.

Description du Boot :

Fonction	Nombre d'octets	Position en hexadécimal
Instruction de boot	3	00
Versión du bios	3	03
Octets par secteur	2	08
Secteurs par cluster	1	0D
Secteurs réservés	2	0E
Nombre de FAT	1	10
Nombre d'entrées du rép.	2	11
Nombre de secteurs	2	13
Description du disque	1	15
Nombre de secteurs de la FAT	2	16
Secteurs par piste	2	18
Nombre de têtes	2	1A
Nombre de secteurs cachés	2	1E

FAT, File Allocation Table :

La première entrée de la FAT est occupée par un octet de description du disque qui a la même valeur que celui du Boot en position 15. Les tailles des entrées décrivant les clusters sont de 12 ou 16 bits, en fonction de la version du DOS et du nombre de clusters. Comme la lecture des entrées est séquentielle, le système d'exploitation ne peut accéder à une entrée qu'en connaissant sa longueur. Il la calcule, avant de commencer à accéder aux entrées, à partir des informations contenues dans le Boot, en particulier le nombre de secteurs, en position 13, et le nombre de secteurs par cluster, en 0D.

Le Répertoire :

Les entrées du répertoire correspondent aux noms du disque, des fichiers et des sous-répertoires.

Fonction	Nombre d'octets	Position en hexadécimal
Nom du fichier	8	00
Extension	3	08
Attribut	1	0E
Emplacement réservé	10	0C
Heure de création	2	16
Date de création	2	18
Premier cluster	2	1A
Taille	4	1C

Structure d'un secteur :

La redondance de certaines informations au sein du secteur, le CRC par exemple, ou entre le secteur et le Boot, permet d'introduire des erreurs logiques.

Identification	Zone de synchronisation	12 octets
	Marque d'adresse	4 octets
	Numéros de piste, de tête, de secteur et de taille	4 octets
	CRC	2 octets
	Gap	22 octets
Données	Zone de synchronisation	12 octets
	Marque d'adresse	4 octets
	Données	
	CRC	2 octets
	Gap	variable

après les modifier leurs attributs pour les rendre visibles et même d'accéder à la table d'allocation des fichiers (FAT) afin de connaître l'emplacement exact des données sur le disque.

Un premier type de protection clavier consiste en une clé comme celles que l'on trouve sur les antivols de moto. On quitte de tout point de désconnexion le clavier. Il n'est alors plus possible d'intervenir sur le micro-ordinateur à partir de la console. L'ami venant du système réside précieusement dans sa simplicité. Une personne mal intentionnée peut parfaitement ouvrir le micro-ordinateur pour abîmer le contact situé sur la serrure. De plus, cette protection ne permet pas de booter le système à partir du lecteur A. Un pirate informatique peut donc parfaitement se dispenser du clavier s'il possède une disquette système comprenant un fichier AUTOEXEC.PAT, suffisamment structuré, afin que les premières commandes adéquates. Ainsi, cette clé servira principalement pour des absences de courte durée, pendant une pause café ou pendant un tir de fichiers un peu long.

Un second type de protection est constitué d'un coffrage fixé directement au bureau qui englobe complètement l'unité centrale et possède en outre une gâchette verrouillable pour le clavier.

La disquette par qui le scandale arrive

Cette forme de piratage est plus communément appelée cheval de Troie. Certains écrits racontent, de la part de concepteurs de logiciels, des disquettes de démonstration d'une application spécifique. Si révélée sous couvert de démonstration le programme audacieux en lèche de l'end certains fichiers du système d'exploitation afin de déceler la présence de mots de passe et d'en introduire de nouveaux pour permettre un accès silencieux au système.

Cette métravature arrive à un bureau d'études en électronique travaillant sur des circuits complexes pour le compte de grosses entreprises. Les études de circuits se faisaient sur un mini-ordinateur qui était chargé sur un micro-ordinateur qui disposait lui-même une table traçante. Le but était de décharger le mini-ordina-



teut d'une tâche de rédaction et de présentation du dossier afin de laisser le maximum de temps système à la réalisation des études. Cette entrée principale est reliée à un ordinateur équipé d'un ordinateur à démonstration, variant les mêmes logiciels de DAO pour compatibles à un directeur sensibilisé aux problèmes de sécurité. Il essaye le logiciel sur un PC. Il ne doit être absent tout fichier sensible. Au cours de l'essai, alors que la démonstration s'opère à l'écran, il est possible de voler de nombreux accès au disque dur, l'étude du logiciel prouve que le disque est relié à un cheval de Troie se dans laquelle il y a des antennes qui diffusent les données d'accès.

Le piratage sur réseaux ou lignes de communication demande plus de moyens que les autres. En outre, il est nettement moins discret. Le principe n'est pourtant relativement simple. Il s'agit de capter les différents signaux techniques circulant sur le réseau et de les enregistrer à fin d'analyse. Cela peut se faire de deux manières. Soit par raccordement direct sur le réseau d'un analyseur à l'aide d'une connexion inoccupée. L'espionnage est donc très entêté autour d'un câble, et la mesure permet de recueillir les variations de flux magnétique créées par les changements de données qui se produisent sur le réseau. Lorsque l'on sait que chaque niveau électrique correspond un niveau logique, il est facile, après avoir enregistré, de procéder à l'analyse des données qui ont été volées.

Ce système fonctionne selon le principe suivant : lorsque circule un courant dans un conducteur, celui-ci génère tout d'un champ magnétique proportionnel à l'intensité électrique qui le traverse et perpendiculairement à la direction du courant. Si l'on dispose de conducteurs d'un bobinage autour d'un noyau de chaque spire magnétique et la moindre variation de ce dernier induit aux bornes de ce bobinage une tension qui peut être mesurée comme est largement connu des électrotechniciens qui, pour connaître l'intensité dans un conducteur, l'isolent d'une pince à ampèremètre pour mesurer la tension de connecter les câbles.

Malgré les intensités très faibles circulant sur les câbles, quelques dizaines de millivoltères, une telle installa-

tion peut parfaitement s'appliquer aux câbles reliant les ordinateurs. Les constructeurs de matériels de mesures proposent dans leur catalogue des pinces ampèremétriques un modèle sensible à 50 nA et fonctionnant jusqu'à 1 kHz, ce qui correspond parfaitement à une liaison RS 232 à 9 600 bauds.

Cependant, il s'agit de mesurer un courant qui est conducteur à la fois. En effet, pour qu'un courant électrique circule, il lui faut un câble pour aller et un câble pour revenir. Ce qui fait que les deux conducteurs ont à tout moment le même courant mais circulant dans le sens contraire. Leur somme algébrique s'annule, le champ magnétique mesurable à la pince s'annule également. L'analyseur devient alors très simple à construire. Une fois les signaux recueillis par la pince ampèremétrique il suffit de les amplifier à l'aide d'un ampli OP monté en inverseur pour puis de les envoyer sur l'entrée RS 232 d'un micro ordinateur dans lequel on télécharge un logiciel. Pour une analyse portant sur des réseaux plus élaborés le principe reste le même mais les techniques de mesure sont nettement plus délicates.

En ce qui concerne le piratage d'un réseau ouvert sur réseau Videotex par exemple, l'unique solution est d'être initié. Entendez par là connaître les codes d'accès et les codes utilisateurs. De cette façon on peut utiliser auparavant un cheval de Troie qui introduira dans le système un nouveau mot de passe, ainsi qu'un nouveau code utilisateur. Appeler le système sur le réseau PTT devient alors très simple si le pirate est prudent, pratiquement invisible.

Le piratage des données par liaison PTT ou réseau ouvert ne peut plus difficilement être prévenu par moyens matériels. Il est de plus toujours le fait d'insécurité. C'est donc par manque de conscience du personnel que l'on pourra s'en prémunir.

La première des protections locales est le mot de passe. L'usage de ce mot est limité par la difficulté du travail sur un ordinateur à obtenir un code d'accès puis à débrayer son identification. Généralement il a droit à trois essais avant que le système ne se mette en alarme.

Actuellement ce genre de protec-

tion est en cours de développement et sur les machines les plus récentes il existe des programmes de cryptage. Ils sont très rapides et faciles à mettre en œuvre. Cependant, il faut noter que le cryptage des données est très coûteux en termes de matériel et de logiciels. Il est donc difficile de mettre en œuvre ce genre de protection sur des machines de bureau. De plus, pour être véritablement efficace, il faut utiliser des clés de cryptage de longueur variable.

Il existe également des programmes de cryptage qui sont très simples à mettre en œuvre mais qui ne sont pas véritablement efficaces. Ils sont basés sur des algorithmes très simples et sont donc très faciles à casser. Ils ne sont donc pas physiquement prêts. Le Koi Sun obtient l'entrée-sortie sur le disque dur. Ce n'est qu'alors que le système d'exploitation peut être chargé et que par conséquent, une fois que le système est chargé, il est possible de le contrôler. Cela peut être fait à l'aide d'un logiciel qui permet de contrôler le système. En conséquence, un tel système ne peut être utilisé que pour le contrôle de données et non pour le contrôle de données.

Dans le cas d'une protection par mot de passe, il est possible de protéger le mot de passe par un système de cryptage. Ce système est basé sur un algorithme de cryptage qui permet de protéger le mot de passe. Ce système est basé sur un algorithme de cryptage qui permet de protéger le mot de passe. Ce système est basé sur un algorithme de cryptage qui permet de protéger le mot de passe.

Le cryptage : efficace mais lourd à gérer

Le cryptage est un codage des données informatiques. Ainsi, un code de cryptage est un traitement de texte qui pourra plus être édité par une commande « type » ou tout au moins sera interprété par elle. Ce cryptage se produit selon un algorithme qui se trouve dans le système d'exploitation et non dans le logiciel. En effet, il n'est pas permis d'intervenir dans un logiciel protégé par copyrights. Bien entendu, il existe un algorithme d'un cryptage ainsi qu'un algorithme de décryptage.

Il est possible de recourir à différentes structures d'encryptions, plus ou moins sophistiquées et plus ou moins lourdes à mettre en œuvre. À titre



d'exemple on peut citer l'opération XOR effectuée sur le texte à crypter. Ainsi, si l'on décide d'encrypter le mot « jeai » avec la clé « P », chaque lettre « j » ou « a » subira une opération XOR avec la lettre P. Le décryptage s'effectuera de la même manière, mais cette fois-ci à partir du texte en crypte (voir fig. 1).

Bien entendu, il est possible de prendre une clé d'encryptage plus élaborée, par exemple « ABCDE », avec laquelle le texte sera soumis au tam de lous à XOR. Cependant, quelle que soit la clé, chaque lettre prendra toujours la même valeur, rendant ainsi possible le déchiffrement, par des méthodes de calcul des fréquences. En effet, selon la fréquence d'apparition d'une lettre dans un texte, il est possible de déterminer quelle est la probabilité pour que tel signe représente telle ou telle lettre.

Aussi, fait-on appel à des algorithmes d'encryptage plus élaborés dont les principaux sont DES (Data Encryption Standard) et RSA (Rivest Shamir Adleman, du nom de ses concepteurs). Ces algorithmes présentent l'avantage de ne pas effectuer l'encryptage lettre par lettre, mais par bloc de lettres, selon une fonction ou

inversement aussi bien une permutation des lettres que des XOR. Une même lettre dans un texte n'aura plus un équivalent fixe à l'encryptage, mais sera codée selon sa place dans un bloc de lettres et selon les autres lettres appartenant au même bloc. À ce jour, il n'existe aucun exemple connu de décryptage pirate pour de tels systèmes de données. C'est de cette sécurité, chaque lecture-écriture est considérée biterneuse renforcée. De plus, le programme d'encryptage occupe une place en mémoire, ce qui peut nuire au chargement d'autres logiciels.

Les moyens les plus simples...

Les membres du Chaos Computer Club de Hambourg ont réussi à pirater de gros ordinateurs en passant tout simplement par des réseaux ouverts. Pour cela, ils utilisent deux moyens, ils connaissent les codes d'accès d'un ou deux ordinateurs pour les avoir appris par l'indiscrétion des utilisateurs. Ils usent ensuite d'une faille dans le système d'exploitation. Une fois entrés dans l'ordinateur (il s'agissait de machines Vax sous VMS 4.4) l'appel du fichier \$SETUP permettrait à tous les utilisateurs (même non autorisés) l'accès au contenu du fichier protégé SYSDAF.DAT qui gère les identifications et les privilèges des utilisateurs. Malgré un message d'erreur au cas d'un appel de fonction et en raison d'un défaut logiciel, le fichier restait ouvert et pouvait être modifié.

Bien que les différents systèmes exposés ici permettent une sécurité presque totale quant à la protection des données, il ne faut pas oublier que cette sécurité ne sera efficace que si chaque utilisateur a conscience du but recherché. Un micro-ordinateur basé de dispositifs matériels et logiciels doit d'abord être inviolable sans une prise très facile pour de réels pirates si les utilisateurs ont oublié de rendre la clé et si le code d'accès est oublié sur le bureau. C'est ce qui est déjà le cas.

Benoît Ariet
Frédéric Lorenzini



Changer pirate, informatique Chaos Computer Club, édition 1984

ENCRYPTAGE				
TEXT	J	a	e	P
	01101010	01101111	01101011	01101010
KEY	01010101	01010000	01010000	01010101
CRYPT.	00111010	00111111	00100101	00100101
RESULT	J	a	e	P
DECRYPTAGE				
TEXT	J	a	e	P
	00111010	00111111	00100101	00100101
KEY	01010101	01010000	01010000	01010101
DECRYPT	01101010	01101111	01101011	01101010
RESULT	J	a	e	P

Fig. 1. - Un algorithme de cryptage simple et rapide mais pas des plus efficaces.

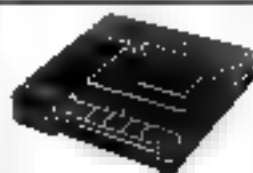
LIQUIDATION INFORMATIQUE THOMSON

QUICK DISK

Réf. CQD 90-280
2,8 pouces 64 K
pour TO 7 - TO 8 - MO 5



780 F **99 F**

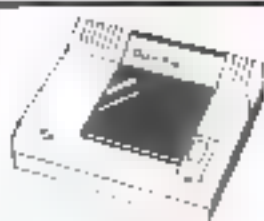


**LECTEUR ENREGISTREUR
DE PROGRAMMES**
pour MO 5

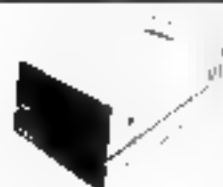
360 F **129 F**

LECTEUR DE DISQUETTES

CQD 90-64
2,8 pouces



449 F **140 F**



LECTEUR DE DISQUETTES

UD 90-070 80 K

1880 F **390 F**

- BASIC «DOS» programme pour TO 7 20 F
- DISQUETTE pour TO 7 extension SCRIPTOR les 10 60 F
- PROGRAMMES de jeux pour MO 6 et TO 7 :
- SCRATCH pièce 50 F - MATHÉMATIQUES pièce 50 F
- PROGRAMMES TELETEL réf. TE 7019 pour TO 7 ... les 10 100 F
- «CALCUL ORTHOGRAPE» 8 prog. pour TO 7 pièce 50 F

RADIO 10, rue de la GAITÉ



CONVENTION

75014 PARIS

(1) 43.20.68.76

BON DE COMMANDE à retourner à **RADIO CONVENTION**

10, rue de la Gaité, 75014 Paris

NOM Prénom

Adresse

Code postal Ville Tél

Moyen choisi

Q-jeu à somme de

Etablir le chèque à l'ordre de **Radio Convention** (libération en 30 jours)

MS 10-89

SERVICE-LECTEURS N° 228

INSTRUMENTATION

SOUS PROGRAMME AT

SOFT

- CROSS ASSEMBLERS SIMULATEURS DEBUGGERS

POUR INTEL MOTOROLA ZILOG

Familles 8005 - 8006 - 8009 - 8030 - 8031 - 8051 - 6800
6801 - 6812 - 6813 - 6805 - 780 - 64160 - 32010
5220 - 68010 etc.

- CROSS COMPILATEUR C ET PASCAL
 UTILITAIRES

- SPMS : sources des versions de vos programmes
- AVCS : compilation des sources files locales
- PLD : assembleur pour PAL et tous niveaux logiques
- AVOC : la DDC de vos machines Universal 1/2/3/4/5/6

HARD

- Cartes Programmeur pour Pz (Eeprom, EProm, Pal, Gat, Fpla, Monochip, P10m)
- Programmeurs Multiplicateurs
- Emulateurs pour 280 - 8085 - NSC800 - 8031 - 8052 - 8751
- Analyseurs Logiques
- Effaceurs UV
- Emulpeurs d'EPROM



23 Av. du 8 mai 1945
95200 Sarcelles
Tél. 39 92 55 49



SERVICE-LECTEURS N° 228

INSTRUMENTATION

SOUS PROGRAMME AT

LE SERVEUR UNIVERSEL

Est un programme MULTICOÛTES EVOLUTIF et CONVIVAL destiné aux entreprises, organismes et particuliers qui souhaitent créer un service télématique et le configurer eux-mêmes sans payer la valeur ajoutée d'un service "clés en mains"

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Stocks
- Commandes
- Bases de données
- Information
- Formulaires
- Facturation
- Boîtes aux lettres
- Plannings
- Petites annonces
- Statistiques
- Création d'écrans
- Mots clés

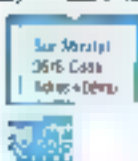
PRIX 9990 F I.L.T. (Kit de Dém. 130 F. I.L.T.)

AUTRES ACTIVITÉS

- Hébergement
- Création d'écrans
- Création de Services clés en Main
- Gestion de bases de données télématiques



23 Av. du 8 mai 1945
95200 Sarcelles
Tél. 39 92 55 49



SERVICE-LECTEURS N° 228

AGENCES PC WAREHOUSE, NOUS AVONS LA BONNE SOLUTION!

PREVOIR

Faciliter le prévision des besoins en trésorerie. Suivez la chaîne d'activités et la marge réalisée pour chaque client.

Automatisez vos paiements pour régler rapidement et anticiper les variations d'activités.



FACTURER

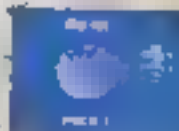
Avec Ariéus, gérez votre commerce, effectuez votre facturation suivant les commandes de vos clients et fournisseurs, surveillez votre stock, anticipant les ruptures et gérez votre fichier clients. Calculer les commissions de vos représentants et récupérez le tout dans la comptabilité.



GÉRER

Avec Abénou, votre comptabilité multi société, utilisez la saisie contrôlée des écritures et la ventilation en temps réel. Pour chaque compte, éditez vos balances clients fournisseurs et analysez les progrès de votre activité.

Avec Créa3, gérez votre fichier de personnel, éditez vos bulletins de salaires et transférez des mouvements dans la comptabilité.



STATION

- Kermec 286-12 MHz
- + disque dur 20 Mo
- + imprimante 14 pin couleur
- écran monochrome
- imprimante Epson 80 couleur

SOLUTION GESTION D'ENTREPRISE

Comprend :

- La station clé en main
- La comptabilité
- La chaîne commerciale
- Le paye

Le tout pour 17 890 F TTC



SOLUTION SUIVI DE GESTION

Comprend :

- La station clé en main
- La chaîne commerciale

Le tout pour 14 990 F TTC

RÉUNIR

Nos solutions regroupent l'ensemble des renseignements dans les applications pour toute installation en réseau des solutions proposées.

STOCKER

Maîtrisez vos inventaires avec une gestion de vos stocks. Filiez la liste des articles en rupture et les bons de livraison à partir de la chaîne commerciale.

Extrait de notre catalogue en F TTC.

SERVICE-LECTEURS N° 227

Garantie totale 1 an. Consultez notre catalogue sur Minitel 3614 code 0700.

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

LISTE DES MAGASINS PCW EN FRANCE ET EN BELGIQUE SUR TOUTES LES VILLES CENTRALES PUBLIÉS PAR PC WAREHOUSE

Implantée en France, depuis octobre 1986, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès maintenant, grâce à son réseau national de 25 agences qui en comptent plus de 100 en 1992, tout ce que vous attendez de l'informatique de commerce : une solution professionnelle et personnalisée par les spécialistes, périphériques et accessoires.

PC Warehouse est déjà implantée en Belgique, au Canada et aux États-Unis... En vous proposant les plus grands prix, et en particulier les produits ARCE, KEMTEC, NOMEREL, les agences PC Warehouse mettent à votre disposition les matériels les plus performants que vous obtenez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposez également de toute notre infrastructure de S.A.V. et d'un service téléphonique d'entretien à votre écoute.

Nos produits sont récents, toutes les pièces sont disponibles par nos services techniques à large.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SÉCURITÉ AUX MEILLEURS PRIX !

PCW
WAREHOUSE

les magasins de la qualité



VIRUS, LA CONTAMINATION MULTIFORME

La motivation du créateur de virus étant souvent psychologique, commençons par un paradoxe : « Les virus sont efficaces quand leur auteur est incapable de fabriquer un vaccin. » Un programmeur incapable de dominer sa création est-il intelligent ? Un auteur de virus efficace peut-il donc être intelligent ? Bien que d'origine logicielle, certains virus s'efforcent de détruire la matière. Par exemple, lorsqu'une tête de lecture reçoit l'ordre de se positionner sur une piste centrale inexistante, elle risque de se bloquer définitivement. Pour la décoller, il faudra faire appel à la société de maintenance. Certains virus attendent que le clavier soit inactif pendant quelques minutes. Ils mettent alors en route l'imprimante en marche arrière. Au retour de la pose, l'utilisateur découvre un gigantesque bourrage du papier à l'intérieur du tambour. D'autres virus donnent des ordres de lecture/écriture toujours au même endroit, accentuant la détérioration du disque dur. D'autres encore ralentissent ou accélèrent l'accès aux périphériques. Si la vitesse de rotation du disque est augmentée considérablement par soft (le *step rate* varie de 0 à 11) son adresse est généralement 0000.0522, accessible par l'interruption 1E, les messages d'erreur se multiplient. Aucune maintenance ne sera capable de modifier ce fait plus de quelques heures. Un nouveau disque subira les mêmes épreuves. Pour empêcher un virus de s'implanter, une astuce peu connue consiste à faire croire à l'utilisateur qu'il n'existe aucun fichier utilisable. Les fichiers .EXE et .COM sont rebaptisés avec d'autres extensions grâce à un fichier *batch* et à la commande *Renome*. Pour lancer un programme débaptisé, on utilise un autre programme par exemple à partir d'une disquette protégée contre l'écriture. Cette procédure est expliquée dans l'ouvrage de Rolf Burger chez Micro Application, *Virus, Maladie des Ordinateurs*. Mais, pour beaucoup d'auteurs, la solution de l'avenir consistera à utiliser un disque *Worm* (Write Once Read Many) pour les programmes. Étant non réinscriptible, il

interdit les manipulations de modification des programmes, en attendant qu'il suscite ses propres virus spécifiques...

Certains constructeurs ont réalisé des cartes antivirus. Zeus Corp (Alton, Ohio) propose l'*ImmunePC*, une carte enfichable dans un PC qui vérifie la présence de virus dans les IBM PC et compatibles. *Micromyx* (Richardson, Texas) vend une autre carte possédant des fonctions identiques et baptisée *Trispan*. Une autre société, l'*American Computer Security Industries* (Nashville, Tennessee) affirme avoir construit un ordinateur de type PC totalement immunisé contre les virus et baptisé *Immune System*. Il contient entre autres un composant qui empêche la modification du DOS. Au niveau des nombreux logiciels antivirus, on distingue trois principes utilisés : filtrage, comparaison et éradication. Les filtres sont destinés à prévenir l'infection. Ils résident en mémoire centrale et exercent un travail de surveillance comme un logiciel destiné à écrire des fichiers texte et qui soudain se met à écrire des programmes. Ces logiciels arrêtent alors le système en le « gelant » et affichent un message d'avertissement. Malheureusement, les virus actuels savent éviter les filtres. Ces derniers sont en outre lourds. Ils espèrent parfois l'utilisateur en envoyant de faux messages, celui-ci a donc tendance à négliger les vrais avertissements. Les logiciels de comparaison réalisent un *checksum* du système et le vérifient périodiquement. Mais, si quelque chose s'est passé entre-temps, ils ne peuvent que prévenir. Ils ralentissent également le fonctionnement de l'ordinateur. Enfin, les

éradicateurs ne servent que que les virus qu'ils connaissent. Dans la mesure où l'on estime — mi-1989 — que le nombre de virus reconnus atteint la centaine et qu'il en arrive régulièrement de nouveaux, la tâche reste difficile. Aux États-Unis, la CIMA (Computer Virus Industry Association) s'efforce d'établir des standards de lutte antivirus. Apparemment sans grand succès.

Les quatre types de virus

On distingue généralement quatre types de virus : les virus du shell (*shell viruses*), les virus enhyésés (*intrusive viruses*), les virus du DOS et les virus code source. Les premiers attaquent non pas les programmes eux-mêmes mais les fichiers qui leur sont liés. Ils se camouflent ainsi discrètement. Le terme *shell* fait allusion à la commande *RTS* (*Return To shell or quit*). Lorsque le virus s'est introduit dans le fichier de lancement d'un programme (.EXE), il attend le démarrage de ce dernier. Il s'installe alors en mémoire centrale d'où il va agir. Techniquement, le virus modifie un fichier et prend garde de ne pas intervenir sur la date liée au catalogue du fichier. Au moment où, après son introduction, il le réenregistre sous sa nouvelle forme, il réécrit l'ancienne date de création/modification. Les virus enhyésés vont se loger directement à l'intérieur d'un programme, sans s'attaquer au fichier de lancement. Ils y restent un temps variable avant de se dupliquer en attaquant d'autres programmes. On les reconnaît au fait que la taille du logiciel a été modifiée. Le test sur la longueur des programmes fait partie, pour cette catégorie, de la panoplie



de la lettre suivante. Parfois, il s'agit d'un programme piraté volontairement par ses propres auteurs et lancé sur le marché dans le but de punir ceux qui acceptent une déquette qu'ils n'ont pas payée. Ce type de virus punitif s'amuse par exemple à effacer la totalité du disque dur en affichant en outre un message édifiant et moralisateur. Très irritant, le virus analysé doit cependant respecter certains principes afin de ne pas être repéré trop vite. Il attend quelque temps avant de se manifester. Ainsi, le disque pirate a eu le temps de circuler. Bien sûr, on voit toutes les disquettes piratées qui suscitent la répulsion. Bien sûr, cela ne joue que contre les possesseurs de disques durs puisque pour les autres les dégâts sont minimes.

Les virus de DOS jouent sur les codes de vérification du disque. Ils se camouflent à l'intérieur de secteurs faussement marqués défectueux. De là, ils bénéficient d'une protection relativement efficace, sauf contre les programmes réalisés en conséquence. Les virus code source contiennent un programme ou ses fichiers « à la base », c'est-à-dire qu'ils sont particulièrement bien camouflés. Comparativement aux virus analysés ils ont tendance à rester en surface, à demeurer liés à un seul programme. Ils résistent à certaines formes d'investigation en ce sens que leurs ordres de lecture-écriture sont tout à fait légaux par rapport au programme, et pour cause : les auteurs sont en général des salariés mécontents en cours de renvoi qui décident de « punir » leur employeur. Pour les désamorcer, il faut analyser le détail de la totalité du logiciel. Pour peu qu'ils soient habilement programmés, c'est-à-dire fractionnés, ils exigent un temps de recherche considérable. Lorsqu'une disquette a été passée à la machine à dupliquer, puis packagée et scellée, il faut alors retirer de la vente un nombre considérable de produits. Cela jette le discrédit sur la société éditrice.

Pourquoi les virus sont difficiles à repérer
 Comment différencier un accès disque autorisé d'un accès disque non autorisé ? Même l'auteur du logiciel aurait souvent du mal à s'y retrouver puisque le code compilé devient totalement illisible. La seule solution consiste à comparer l'original de sauvegarde avec le copie obtenue sur le disque infecté.



A J DDD minimum la journée d'informaticien compétent, pour beaucoup d'entreprises le remède reste douloureux. Pour les petites entreprises et les particuliers, il n'est pas du tout rentable. Les aspects préventifs et semi-préventifs au contraire peuvent permettre d'agir efficacement et à faible coût. Ils exigent cependant de l'initiateur qu'il connaisse au moins les principes de fonctionnement des logiciels et machines liés au DOS. Un programme intermédiaire lance automatiquement, chaque fois que l'on allume l'ordinateur peut par exemple vérifier la longueur autorisée de chaque programme par rapport à leur longueur réelle. En cas de modification, le logiciel infecté est repéré. L'intérêt de cette méthode réside dans sa simplicité. En cas d'introduction d'un nouveau logiciel dans le disque dur, tout ou bien reprogrammer le petit visiteur de l'ordinateur ou bien intervenir sur le fichier paramètre qui en le crée admettant pour lutter contre le virus le spécialiste possédant en général les signatures et les descriptions des trente premiers virus répertoriés. Mais les meilleurs d'entre eux utilisaient les principes développés par Fred Cohen dans Computer Viruses, Theory and Experiments. Il y décrit notamment le principe de virus évolutifs capables de modifier leur apparence. Ils deviennent difficiles à éradiquer puisque l'on ne dispose plus d'empreintes suffisantes pour les repérer. L'on se rabat alors sur leurs signatures d'infection. Ceux qui ne détruisent pas l'hôte par des méthodes de force brute mais préfèrent le coloniser exhaustivement marquent les fichiers infectés à l'aide d'un code. Une partie de celui-ci sert de panneau d'avertissement pour ne pas effectuer une seconde infection. L'autre partie concerne un code qui deviendra actif selon certaines circonstances. En marquant tous les fichiers comme s'ils étaient contaminés, mais sans code actif derrière, on désamorce ainsi l'infection de façon préventive.

Paradoxalement, certains virus intelligents et sophistiqués sont plus faciles à tromper que les virus de destruction pure. Ces derniers ne laissent pas le temps de lutter contre eux. L'effet est déjà effacé, tout comme le virus qui meurt avec lui. La rareté de ce type de virus met en évidence une fois de plus la psychologie du créateur de virus. S'il cherche à nuire, sa motivation correspond moins à un but qu'à un moyen. Il cherche avant tout à être reconnu pour ses capacités techniques. Pour qu'une littérature naisse et se développe pour décrire sa souche et ses méthodes, il faut que l'hôte survive suffisamment longtemps pour que soit engagée la lutte contre les médecins. C'est là son honneur d'Achille. Le virus ne mourra pas. Difficile de tenir un discours aussi optimiste face aux virus informatiques. Alors qu'une grande campagne de sensibilisation sur le Sida est en cours pour essayer de faire évoluer certains comportements, la lutte contre les virus des micro-ordinateurs a en ce moment du chemin à parcourir. D'abord parce que les initiateurs ne sont pas toujours le refus de tester une nouvelle disquette, d'autre part parce que même avec un dépistage systématique il n'est pas possible d'être sûr de ne pas être confronté... à une nouvelle variante du virus. Face à ce mal sournois et gratuit, tous les moyens sont bons pour ce prévenir car les coûts des dégâts causés par un virus sont parfois gigantesques et peuvent mettre en cause la survie d'une entreprise. Reste que, jusqu'à nouvel ordre, il n'existe pas de système de protection infaillible contre les virus. Même avec le respect de toutes les règles « d'hygiène », même avec des détecteurs logiciels et matériels de virus, l'utilisateur peut légitimement s'inquiéter. Jusqu'à quand ? Jusqu'à ce que l'imagination des faiseurs de virus soit prise en défaut. Ce cela est possible - ou quand ces développeurs auront décidé d'arrêter de produire ce genre de programme et auront trouvé d'autres jeux plus amusants.

Jacques de Solleville
 * Certains lecteurs ayant essayé sans succès de se procurer Nu-shot + voir Micro-Systemes n° 921, signalons que ce produit est disponible en Shareware aux USA auprès de PC-SIG, 1030 DE, Duane Avenue, Sunnyvale, California 94086. Envoyer \$ 5 pour frais de poste.



THE RIGHT MONITORS, YOU ARE LOOKING FOR !!



▶ **OEMS ARE
WELCOME !!** ◀

14" COLOR SERIES:

TY-1412 SUPER VGA 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH
TY-1411 MULTISYNC 1024 × 768 0.28, 0.31 DOT PITCH
TY-1410 EGA 720 × 350 0.31 DOT PITCH

19" COLOR SERIES:

TY-1901 CAD/CAM MULTISYNC 1280 × 1024
TY-1902 CAD/CAM MULTISYNC 1024 × 768

14" MONOCHROME SERIES:

TY-1402F DUAL FREQUENCY FLAT SCREEN

TYSTAR PC SYSTEMS:

286NEAT
386CACHE
386SX
LAN

PLEASE CONTACT US FOR DETAILS.

TYSTAR ELECTRONICS CO., LTD.

4F, NO. 10, LANE 4, TSN HWA N. ROAD TAIPEI, TAIWAN, ROC
TEL: 886-2-721-5705 FAX: 886-2-781-9185

HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

NOUVEAU

- High Screen 4 permet l'affichage en mode graphique Hercules, EGA, CGA, VGA.
- Gestion des saisies avec tests.
- Gestion automatique de la souris : menus, saisies et boîtes de dialogue.
- 26 fenêtres imbriquées par écran.
- Les ordres de programmation sont simples et clairs.
- Un outil de maquetage est livré ainsi que de nombreux utilitaires.
- High Screen 4 est livré complet avec exemples et toolbox.
- High Screen 4 est totalement compatible avec High Screen 3.
- Si vous aimez le gestionnaire de fichiers Hyper File, High Screen 4 permet de visualiser les fichiers directement dans des fenêtres avec scrolling.

Pour le programme d'échange
MS-DOS à 286 (modèle EPD 811)
insérez sur disque le 304 PC/SOFT
ou contactez nous

PRIX 4900 FHT

5811.40 FTTC

Quatre d'évolution 50 FTTC

Toutes les démos PC/SOFT 200 FTTC

PAS DE REDEVANCES - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (voir avec une remise pour
retour le produit avec garantie de remboursement :
consultez les conditions sur le CD 1)
LIVRAISON SOUS 48 heures.

High Screen 4 est un produit de **PC/SOFT**

PC/SOFT est un produit de **Alcatel**



SIÈGE MONTPELLIER : 12, rue Castillon BP 1026
34006 Montpellier Cedex
Tél. 67 92 90 90 - FAX. 67 58 75 99

PARIS : 34, Bc. Hausmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télax 290 266 F (MBI)

PC/SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 229





Un entraînement qualitatif sur un matériel performant.

Informatique ou Bureautique

UN MÉTIER EN MOINS DE 6 MOIS

- ▼ Un métier qui vous stimule dans un secteur tonique et évolutif.
- ▼ Une formation progressive et pratique par un grand de l'informatique sur un matériel de pointe.
- ▼ Une aide efficace pour trouver un emploi adapté à vos goûts et à vos capacités.
Taux de placement + de 95%

Avec CONTROL DATA, c'est possible
pour les candidats de niveau bac à bac + 2

MS 14-92



Téléphonez ou retournez vite ce bon :

Nom Prénom

Adresse

Age Niveau d'études

INSTITUT CONTROL DATA

Etablissement d'Enseignement Privé
Bureau 750 - B.P. 154 - 75623 Paris
Cedex 13 - Tél. : (1) 46.84.15.89
PARIS - LYON - MARSEILLE
BORDEAUX - NANTES

SERVICE-LECTEURS N° 230

STATION CAO SAISIE DE SCHÉMA ET ROUTAGE DE CIRCUIT IMPRIMÉ

STATION COMPLÈTE
39900F HT
(47 921,40F TTC)



**LA STATION
COMPREND :**

AT 286, 10 MHz, Disque dur 20 Mo
+ MONITEUR 14" EGA + SOURIS
+ TABLE TRAÇANTE A3 + HIWIRE +

HIWIRE +

— Saisie de schéma, extraction de nomenclatures et de listes d'équipotentialités.
— Routage de circuits imprimés, grille, dimension des pastilles et des pistes, programmables en millième de pouce, travail sur 256 couches permettant de traiter les composants CMS et les circuits multicouches, vérification automatique d'isollements et contrôle automatique schéma, routage.

8900F HT (10544,40F TTC)

En option :

- Routage automatique pour HIWIRE +
8900F HT (10544,40F TTC)
- Driver Gerber pour HIWIRE +
4800F HT (6307,09F TTC)

C.D.F. S.a.r.l.

198, bd Saint-Denis - 92400 COURBEVOIE

Tél. : 47.89.84.42 - Fax : 47.88.25.32

(Métro : Pont de Levallois)

DEVELOPPEURS PROFESSIONNELS

Basic - C - Pascal - dBase - Cobol - Fortran - etc.

Développez Vite Beau et Bien



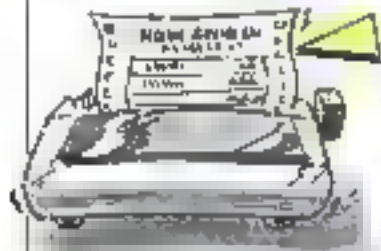
1 La gestion des écrans sera d'une facilité déconcertante avec High Screen 4.

2 Vos fichiers seront d'accès rapide et facile avec Hyper File 2.



3 Vos états imprimés, vos étiquettes seront réalisés à la vitesse de l'éclair grâce à Hyper Print 2.

L'Hyper Pack Développeur, c'est la garantie d'un travail terminé dans les délais, bien fait et fiable !



ECONOMIE: Aucune redevance à verser !
SECURITE : Support technique inclus,
FORMATION AISEE: Chaque produit est livré avec de nombreux exemples et un tutorial.

HIGH SCREEN 4 + HYPER FILE 2 + HYPER PRINT 2 = HYPER PACK DEVELOPPEUR

1 module : 4 900 F HT (5 174,50 F TTC)

Le pack développeur : 9 990 F HT (11 741,40 F TTC)

VITE • grâce aux outils du pack développeur, divisez par un facteur 2 à 10 les phases de développement.

BEAU • vous réaliserez rapidement des écrans et des états que vous n'avez même pas imaginé aujourd'hui !

BIEN • vos programmes seront encore plus fiables et encore plus rapides.

Manuel technique complet (16 pages) GRATUIT sur simple demande.
Disquettes d'installation disponibles : 100 F TTC pour le "pack développeur".
Expédition des produits en 24 heures.

Quelques caractéristiques techniques :

Hyper Screen 4 : 4000 pixels
Prise en charge EGA - VGA
Sélection de couleurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs
Cours et curseurs

Hyper File 2 : 4 volumes
4 volumes
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge

entre les parties de travail
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge

Hyper Print 2
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge
Prise en charge

NOTES REFERENCES :
PLUS DE 5 000 SITES
INSTALLEES EN FRANCE

PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR



SIÈGE MONTPELLIER : 12, rue Cavillon - 34 1026
34006 Montpellier Cedex 1
Tél. 47 92 90 90, FAX, 47 58 15 99

PARIS : 34, bd Hausmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Tél. 290 266 F GABO

SAMPO - LE SOLUTION QUE VOUS ATTENDIEZ.

AU SOMMET EN TERMES DE
QUALITÉ ET DE SERVICE

En tête de peloton des
concurrents. La solution la
mieux adaptée à vos besoins.
La qualité : le seul choix à
faire. Le nouveau choc dans le
monde du PCI.



SAMPO

SAMPO EUROPE GmbH

KÄCHELSTR. 20 D 40504 MÖNCHENGLADBACH 1 (WEST GERMANY) • TEL: (02161) 18 20 44 • FAX: (02161) 20 62 97

SAMPO CORPORATION

30-2 TANG-HUI TA KANG TELAV FUJI-DIAN-HSIANG TAD-YUAN HSEN 33334 TAIWAN R.O.C.
• TEL: 8660 TAIPEI • TEL/FX: 3460 STRUTZ • TEL: 305-3 3731461 5 3282491-5 • FAX: 818-3 3282509

SAMPO CORPORATION OF AMERICA

8810 PEACHTREE INDUSTRIAL BOULEVARD NICHOLS, GEORGIA 30021 U.S.A.
• TELE: 516 160 4841 SAMPO HIGH NOTES • TEL: 404 4086220 • FAX: (404) 4421199

FRANCAP COMMERCIAL

7, PLACE DE L'ANA TOINO PARIS CEDEX 18 FRANCE • TEL: (1) 60 70 67 69 • FAX: (1) 47 20 31 00

TECHNIBUS

1, RUE DE LA PAIX PARIS CEDEX 01 FRANCE • TEL: (1) 47 33 33 33 • FAX: (1) 47 33 33 33

DEMANDE DE DEPOT (Article 10)

DEMANDE D'ENREGISTREMENT (Article 11)

Description du/des logiciels

Nom du logiciel :
 Nature du logiciel :
 Numéro de dépôt :
 Numéro de dépôt :
 Numéro de dépôt :
 Type de logiciel :
 Langue :
 Nombre de copies :
 Date de dépôt :
 Date de dépôt :
 Date de dépôt :
 Nom du déposant :
 Adresse :
 Ville :
 Nom de l'entrepreneur :
 Adresse :
 Ville :
 Numéro de téléphone :
 Numéro de télécopie :
 Numéro de fax :
 Nom de l'éditeur :
 Adresse :
 Ville :
 Numéro de téléphone :
 Numéro de télécopie :
 Numéro de fax :

Mentions

Nom du logiciel :
 Nature :
 Numéro de dépôt :
 Numéro de dépôt :
 Numéro de dépôt :
 Type de logiciel :
 Langue :
 Nombre de copies :
 Date de dépôt :
 Date de dépôt :
 Date de dépôt :
 Nom du déposant :
 Adresse :
 Ville :
 Nom de l'entrepreneur :
 Adresse :
 Ville :
 Numéro de téléphone :
 Numéro de télécopie :
 Numéro de fax :

1992 - Tous droits réservés. Tous droits réservés. Tous droits réservés. Tous droits réservés.



PIRATER N'EST PAS JOUER

Pirater, c'est mal, c'est malhonnête, c'est illégal... il est toujours nécessaire de le rappeler. Voilà pour la théorie. Car, dans la pratique, les éditeurs ne sont pas forcément tous contre et les utilisateurs se divisent en deux camps : ceux qui savent et qui piratent quand même, et ceux qui piratent sans le savoir... Enquête sur des citoyens pas forcément au-dessus de tous soupçons.

Lentement, très lentement, l'idée fait son chemin : pirater n'est pas jouer, logiciel n'est pas jouet et ne pas se faire prendre n'est assurément plus joué. Du côté des utilisateurs, les pirates « conscients » se retrouvent essentiellement chez les grands comptes. Les « de bonne foi » sont plus spécialement concentrés dans les toutes petites structures, PME/PMI de moins de 20 salariés. Nous n'avons pas, en tout état de cause, trouvé de patron qui aurait parié son micro sur un non-piratage absolu dans son entreprise. Du côté des professionnels, s'il existe une loi qui régit — plutôt bien — ce genre de délit, aucun organisme officiel ne vient la conforter. Seules quelques associations, dont la plus renommée est l'APP (Agence pour la Protection des Programmes), tentent, dans une lutte sans merci, d'ancrer le piratage et affichent des résultats satisfaisants à l'issue de nombreux procès.

C'est aux éditeurs que l'on doit cette évolution peu rapide, certes, mais dont l'effet fait boue de neige. Il est vrai que cela leur coûte cher : si les protections matérielles ne sont pas véritablement onéreuses en revanche,

le manque à gagner est très important, oscillant entre 30 et 70% du chiffre d'affaires des sociétés éditeurs (voir ailleurs) restant à prendre avec un minimum de précaution (dans la mesure où il ne peut s'agir que d'estimations). Et plus, les actions de grande envergure sont de plus en plus elles sur l'image de marque de chacune. Il leur est donc nécessaire d'avoir commercialement les yeux ouverts, surtout pour envisager de prendre une position qui n'ira pas forcément dans le sens de leur politique marketing.

De surcroît, de nombreux éditeurs avaient comme priorité l'implantation de leur entreprise, en définitive très récente, dans l'Hexagone, devant faire passer l'argent avant l'important. D'autres continuent de manière plus ou moins avouée, à considérer le piratage comme un moyen de promouvoir leurs produits. « Évidemment, c'est pour nous une perte commerciale ponctuelle, mais cela permet de faire connaître nos produits et de les faire passer les utilisateurs à nos produits ». Pourquoi s'abstenir de payer mais qui font hurler à l'immoralité les concurrents bien avisés. D'autres encore, tout en réprouvant ces pratiques, restaient simplistes sur la finalité de

la lutte : il n'est, d'une part, pas facile de localiser les pirates, alors comment, d'autre part, les attirer massivement à se comporter comme d'honnêtes citoyens sans pour autant les détruire « des produits ».

Cependant, les structures d'aujourd'hui s'affaiblissent. La prise de position des éditeurs est maintenant généralement plus nette et plus franche. Ils sont résolument contre et le font savoir systématiquement à travers le seul moyen mis à leur disposition, la démarche judiciaire. Trouvant la loi seule véritable alliée, la loi Delfas, et créant l'unique fil directeur de cette enquête, la loi, contre le désordre et l'action reconnue comme une pour aux îles des du Pacifique.

Il y a, de fait, les lanceurs purs et durs. Il Hughes Leblanc (est-il besoin de présenter le D-D de LCF ?) qui excite au tête de cette grande cascade. Précurseur incontesté de la lutte anti-piratage, cet homme d'initiative à l'entreprise et capable en temps de pression de procéder **encadré** « à l'illégalité » et entraîné à sa suite la majorité de ses confrères. Mais au-delà de ces poursuites légales, on lui doit surtout d'avoir sensibilisé la population informatique à cette injustice.



Manque à gagner : 70 %

Homme particulièrement médianque, il s'est fait l'ambassadeur de sa profession. Chez les grands comptes d'une part, n'a-t-il pas tenu au courant tous ses clients - la quasi totalité des grands comptes - de ses démêlés avec le ministère de l'Équipement ? La recette était bonne, les sueurs froides lueurs nombreuses et un engorgement des nombreux décrets de surcotes tant dans les administrations que dans les entreprises privées, chacun souhaitant regulariser sa situation plus ou moins bien. Au près de la presse d'autre part, avec laquelle il entretient des relations très étroites, il avoue sans ambages : *« avoir pris le piratage au sérieux, non le comprend quand il annonce 70% de manque à gagner »* et avoir *« obligé les utilisateurs au même niveau de leur faisant peur »*. Pas de problème, ça marche.

Cependant, et peut être un peu paradoxalement, Jacques Leblanc envisage de déprotéger ses produits d'ici à la mi de l'année. La loudeur de certains systèmes de protection (Word - Les systèmes de protection (voir première partie de ce dossier) est, en effet, particulièrement contraignante pour l'utilisateur honnête (il en existe quand même) L'EC entend ainsi ne plus pénaliser ses données et renforce son argumentation de manière plus commerciale en se référant à l'exemple américain. Les grands comptes US ont joué un rôle non négligeable en matière de déprotection en annonçant leur intention de ne plus acheter de produits protégés. L'effet fut immédiat et, à l'échelle de ce grand continent, tous déprotégèrent. Il vaut mieux, en France, prendre les devants. Les autres éditeurs s'annoncent d'ailleurs prêts à suivre le mouvement.

Manque à gagner : 50 %

Michel Lacombe, nouveau P-D-G de Microsoft France envisage lui aussi de déprotéger la totalité de sa gamme - à un terme indéfini à ce jour. Il avoue toutefois sa « réelle volonté d'étendre la non protection à l'ensemble des produits - mais attend de pouvoir tirer des conclusions sur le comportement des consommateurs vis-à-vis de la nouvelle gamme à venir » et

donc aucun des produits ne seront protégés. La politique de Microsoft à propos du piratage est tout aussi claire que celle de L'EC, mais assurément moins véhémente, négociant le plus fréquemment des arrangements possibles. Deux positions distinctes ont rationalisé cette société qui annonce 50% de manque à gagner par rapport à son chiffre d'affaires.

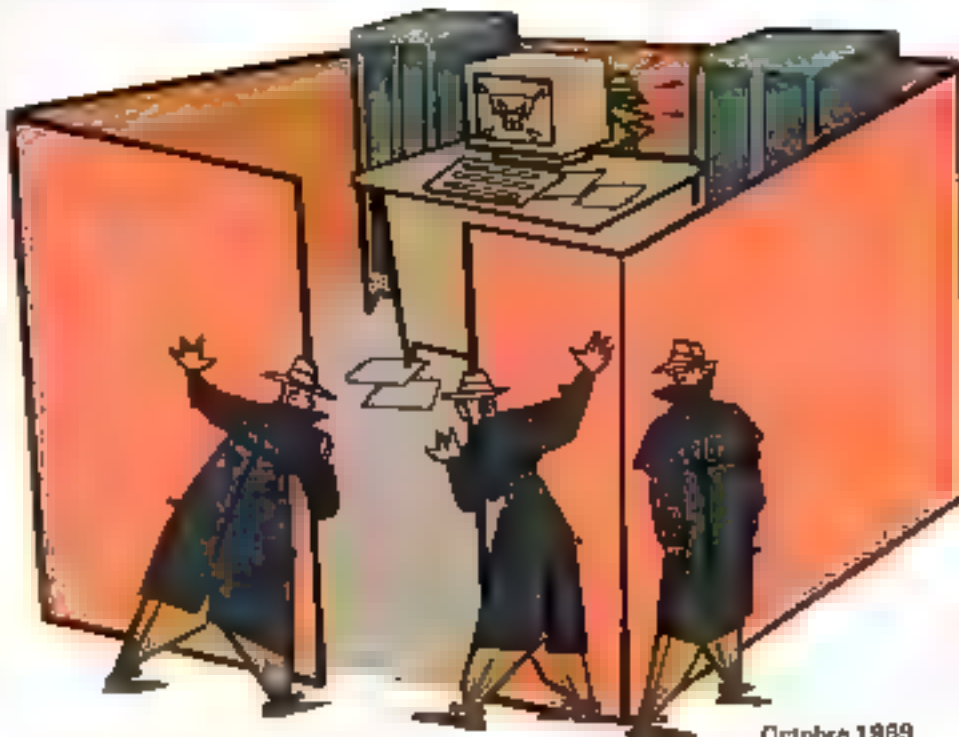
La première fut « de ne pas faire souffrir les utilisateurs en leur imposant des systèmes inévitablement trop fréquemment obsolètes ». Ce fut le cas des langages de la famille Quick, non protégés dès la commercialisation. La seconde fut l'assouplissement des moyens de protection et leurs installations sur d'autres logiciels comme Excel, Word ou Multiplan (de fait pirater Word est un jeu d'enfant pour qui en sait un peu plus que MS-DOS). Microsoft, avec son désir de déprotéger amorça donc une troisième phase et suit par là même le sens de l'Éditare.

On peut, à ce stade, se demander quel coût supplémentaire entraîne la protection des logiciels. « Dix à vingt francs par produit », annonce-t-il chez L'EC, « négligeable », répond-on chez Microsoft qui effectue des opérations en grande. Néanmoins en effet

et donc sans incidence sur le prix de vente des produits. « De toute façon assure Michel Lacombe nous calculer tous nos prix en fonction du marché et de la pérennité du produit. » Suit : « Mais le marché ne se fait pas, traditionnellement, en fonction de l'offre et de la demande ? Ce qui implique que plus il y a de copies piratées, moins il est vendu de logiciels, donc plus le prix est élevé. Heureusement, sont toujours Honaëto est toujours là pour payer les pots cassés. Vient ensuite la cohorte des éditeurs qui ont reçu mes conseils de ne pas protéger pour des raisons marketing, commerciales ou encore promotionnelles, voire les trois réunies.

Manque à gagner : 30 %

Khé Toi That, P-D-G de Word Perfect s'avoue « optimiste puisque nous devons apporter une qualité de service irréprochable et qu'elle ne peut l'être que si les utilisateurs acceptent de jouer le jeu, donc de payer leurs logiciels ». Espérons que ceux qui ne respectent pas les règles de ce jeu se rendront rapidement compte que les économies réalisées sont celles traditionnellement appelées « de bouts de



L'ETAT PIRATE

Coupable, le verdict est tombé. L'Etat burquois vient d'être condamné à l'issue du procès retentissant qui a opposé la DDE (Direction Départementale de l'Équipement de l'Île de la Réunion aux sociétés Ashton Tate et son distributeur français La Commande Electronique, Micrapa France, Microsoft France, Microsoft Corp et l'APP Contre quoi n'est-il pas tombé des foudres de la loi, pas même l'Etat français. Ce dernier se voit condamné à payer, à chaque société concernée, le montant des licences qu'il aurait dû légalement détenir, les sommes dues à titre de dommages et intérêts et les indemnités de compensation liées à ces pratiques répréhensibles.

Saisie spectaculaire... de logiciels

C'est - encore une fois ! - à l'initiative du PDG de La Commande Electronique, Hughes Leblanc, avec la participation active de l'APP et des forces de police insulaires que, le 28 septembre de l'année dernière, la « descente » au sein de la DDE de la Réunion fut organisée. Autant j'admire l'existence à la lutte contre les pirates ! Constatacion fut faite

que l'édifice DDE possédait, toutes origines confondues, plus d'une vingtaine de logiciels édités implantés soit sur disques durs, soit sur disquettes, alors qu'elle ne pouvait justifier de plus de trois licences d'utilisation.

Cela va de soi, toute la « marchandise » illégale fut saisie sur-le-champ. Et afin de prouver que l'on ne plaisante pas avec la législation française, le montant des diverses amendes s'élève à près de 300 000 F ! Pourtant, les responsables au sein de la DDE prônent de longue date la responsabilisation de chacun en matière de lutte contre le piratage. La loi de 1985 fut l'occasion de décorer tous les murs d'affichettes sur lesquelles apparait en grands caractères « Piratage = Vol ». Il faut bien se rendre à l'évidence, l'information seule ne paie pas... si la contrefaçon coûte effectivement cher.

Le ministre de l'Équipement et du Logement, Maurice Faivre, l'a bien compris, qu'il a envoyé une lettre circulaire à tous ses services, préfets, centres d'études techniques, un peu partout en France. Il y est clairement fait état de la présence de copies piratées lors d'une perquisition de police, d'un bref rappel de la loi de 1985, d'une mise au point sur le préjudice subi par les sociétés éditeurs mais aussi sur « l'atteinte à l'image de rigueur et de

Piratage de Logiciels



Une affiche placardée sur les murs de nos administrations.

probité de notre administration ». Enfin, la conclusion stipule que quiconque se fera pincer devra assumer toutes les conséquences de son acte. Aux amis amateurs : qui osera se froter à la législation française et à un ministre en colère ?

D.S.

en fait de logiciels piratés dans l'île, le pays du logiciel, le plus riche en capacités technologiques au monde, n'a pas les équipements adéquats. Les seuls ordinateurs de la région, hélas, sont ceux qui servent au quotidien à l'administration. Cela se paie pour ce qui est plus cher que le coût d'un autre produit.

En décembre, au KHÉ Tun, l'un de plus « ruste » titre, le manque de 30 % minimum sur nos chiffres d'affaires qui ne sont pas réalisés annuellement à cause des duplications illégales, il n'en reste pas moins persister, qu'une action commerciale ne la peut être, édité et mise à jour par nos soins. Un bon moyen d'acquiescer à la loi, tout le droit KHÉ Tun, l'un des 198 seuls lors de la première réunion. De quoi être « coupable », avouons-le ! Alors, il préfère les arrangements amiables, aux procès retentissants. Il n'est pas facile de trouver un moyen d'affaires, effrayant nos contribuables, habitués au sein de la région, dans lequel du de la plupart des parties.

Il n'est pas évident d'avoir choisi de ne pas le faire, car, selon le même principe, il est plus pénalisant les utilisateurs des ordinateurs, à cause d'une licence Microsoft. Misant sur la pompe de des infor-

mation, la vente de ce type de produits, il n'est pas évident de mesurer du bénéfice au sein de la région, étant donné que les logiciels ne sont pas distribués. Mais, en ce qui concerne les logiciels de l'entreprise, il n'est pas évident de mesurer le bénéfice au sein de la région, étant donné que les logiciels ne sont pas distribués. Mais, en ce qui concerne les logiciels de l'entreprise, il n'est pas évident de mesurer le bénéfice au sein de la région, étant donné que les logiciels ne sont pas distribués.

Perte d'aujourd'hui, gain de demain ?

La position d'Asi Soft vient d'être punie par un petit débat, qui oppose, au sein P.D.D Bertrand Michels « adonné être piraté » la prise de position est au moins « mal » et c'est possible à « faire » de la part des éditeurs de logiciels. Nous voyons d'ailleurs, une usage de produits, nouveaux et très tant cohérents. Notre qualité, si vous posez à 80 % de produits, utilisables, conçus pour la vie des utilisateurs.

Nous avons donc, à l'opinion, l'opinion pour la lecture d'un article, plus d'un que pour la performance. De plus, il est possible de faire un débat, plus d'un que pour la performance. De plus, il est possible de faire un débat, plus d'un que pour la performance.

Bertrand Michels : « Le piratage peut être un moyen d'évaluation, à long terme. Il n'est pas évident, à l'opinion, l'opinion pour la lecture d'un article, plus d'un que pour la performance. De plus, il est possible de faire un débat, plus d'un que pour la performance.

Cependant, il est vrai que l'expérience a parfois donné raison à Bertrand Michels. Pour exemple, au



grand compte à chose l'équipement différents services avec le logiciel Tools plutôt qu'avec Xcopyack parce que tout le monde connaissait parfaitement le premier sans pour autant que l'autre soit plus efficace. C'est donc qu'entériné une pratique De quoi trouver quelques bonnes raisons sous le piratage? De l'acte de piratage avait devancé l'action mercantile. C'est la pratique de plus en plus répandue de nombreux utilisateurs de copies piratées ont tendance à acheter des logiciels officiels. C'est plus ou moins long. Il est vrai que l'athlète d'AB Soft... une assistance technique téléphonique que m... appels émanant de personnes possédant une copie pirate... peut-être... AB Soft verrait d'un bon coût la... et se déclare prête à participer à des actions collectives de lutte contre le piratage...

Utilisateurs honnêtes, très officiellement honnêtes!

Côté utilisateurs... positions varient peu. Officiellement les grands comptes font chorus pour dénoncer cet acte répréhensible mais les mesures prises visant à le contrecarrer demeurent trop souvent bien timides. Affiches et bons conseils ne suffisent pas réellement à inciter une couche d'envergure (vous encadré... Et... même s'ils font preuve d'un véritable désir d'assainir la situation festins bienveillants, ce a témoigne au moins d'une prise de conscience dans « ces hauts lieux de piratage » comme le souligne l'ensemble des éditeurs. Non pas que les grands comptes trichent plus que les autres mais plus sûrement parce qu'ils ont « vanté » que... régérer les actes de vandalisme. Mais il faut bien avouer que peu d'entre eux se donnent les moyens de leur politique, il n'y a près que généralement aucun contrôle... l'initiative des responsables des services informatiques.

Ainsi le ministère de l'Équipement affiche haut et clair dans tous les couloirs et bureaux sous son autorité qu'il est illégal de pirater. C'est, selon François Perret, chef du service cen-

tral informatique, suffisant. Nous ne avons ni la volonté ni les moyens de faire des contrôles sur chaque machine. Effectivement... un parc de 10 000 machines la tâche semble impossible. La connaissance du véritable nombre de machines nombre... quête possible non plus. Ce grand compte a négocié une licence sur site avec Informix pour un nombre illimité de logiciels Spool et travaille de surcroît avec des logiciels d'exploitation développés en interne. De plus... multitude des services n'aide pas à la pratique d'un fort peu archaïque et lent.

Comme souligne François Perret: « Ma mission consiste à définir une... de... que est gérée par les responsables des différents services (générallement les différents DDE réparties sur la totalité du territoire). De plus, poursuit-il, je suis tout à fait pour les mesures répressives mais absolument pas pour les sanctions... possible d'appliquer une sanction à celui qui... pas en flagrant délit pour... simple fait qu'il se sera fait prendre. Et les autres qui piratent aussi? Pourquoi pas eux? C'est à l'image des contre-venants au parc de... centure oblige tous dans les automobiles une chance sur un million de... faire pincer. Et... (légitime) à l'instinct... Pourquoi moi? » Alors, comme... répression ne peut se faire d'elle-même elle n'existe pas dans le cas présent. Ce serait hors de proportion avec l'enjeu? Je me contente d'appliquer la... Cette loi n'a pourtant pas épargné le ministère de... Equipement lors d'un récent procès qui entérina... condamnation (voir encadré).

La position d'EDF-GDF est un peu plus ferme et s'est vu de quelques vérifications sur site pour la responsabilité des deux directeurs (un pour EDF, un pour GDF) et sous la conduite des chefs d'unité. La décision de traquer... pirates date du début de l'année et... pour conséquences de submerger le service productifs de demandes de renseignements. Chaque voulant s'assurer de bien utiliser une version légale. C'est dire à quel point le piratage peut parfois être... conscient. Le contre-piratage a été conclu toutefois par une très nette

augmentation des demandes... achat. On peut maintenant penser qu'avec un parc de 18 000 machines et environ 2,5 logiciels officiels par ordinateur EDF-GDF ne figure pas en tête du palmarès des pirates. On reconnaissent toutefois que l'échelle est bien trop grande pour affirmer clairement que le piratage n'existe pas.

À cette preuve évidente de bonne volonté viennent se greffer quelques protections internes pour de simples raisons de sécurité. Ces protections personnalisées sont le fait, entre autres des grandes compagnies d'assistance à l'UAP par exemple protègent ou non... les éditeurs l'ensemble des logiciels utilisés reçoit systématiquement une protection made in UAP - ce logiciel peut cette technique attribuée à cet utilisateur. Il est impossible d'essayer de changer un des trois protagonistes, ça ne fonctionne pas. Une solution qui pourrait faire des adeptes même si... de plus particulièrement destinée à éviter le piratage industriel et à préserver des projets du contrat consigné Top Secret. De plus les sanctions prévues par cette compagnie à l'encontre des pirates sont suffisamment sévères pour donner à réfléchir. Mais là encore il faut savoir se donner les moyens de ses décisions.

Le piratage comme

L'argument majeur avancé par les pirates œuvrant chez les grands comptes fut leur mauvais traitement. « Les délais reçus entre le moment où nous commandons le logiciel et le moment où nous pouvons... nous servir sont beaucoup trop longs. Ce... est impossible de... dans de telles conditions alors nous piratons momentanément. » Ce qui du reste demeure parfaitement... acceptable - ou accepte - pour et pour la majeure des responsables de service. « C'est du piratage par commodité. » Ah bon! mais n'est-ce pas la porte ouverte à certains excès? Et que faites-vous des... pirates, quand les occasions arrivent enfin? Eh bien... pirates, ... quelques part dans la nature.

EDF-GDF et quelques autres ont pourtant trouvé une solution qui pour ne pas être parfaite simplifie assurément

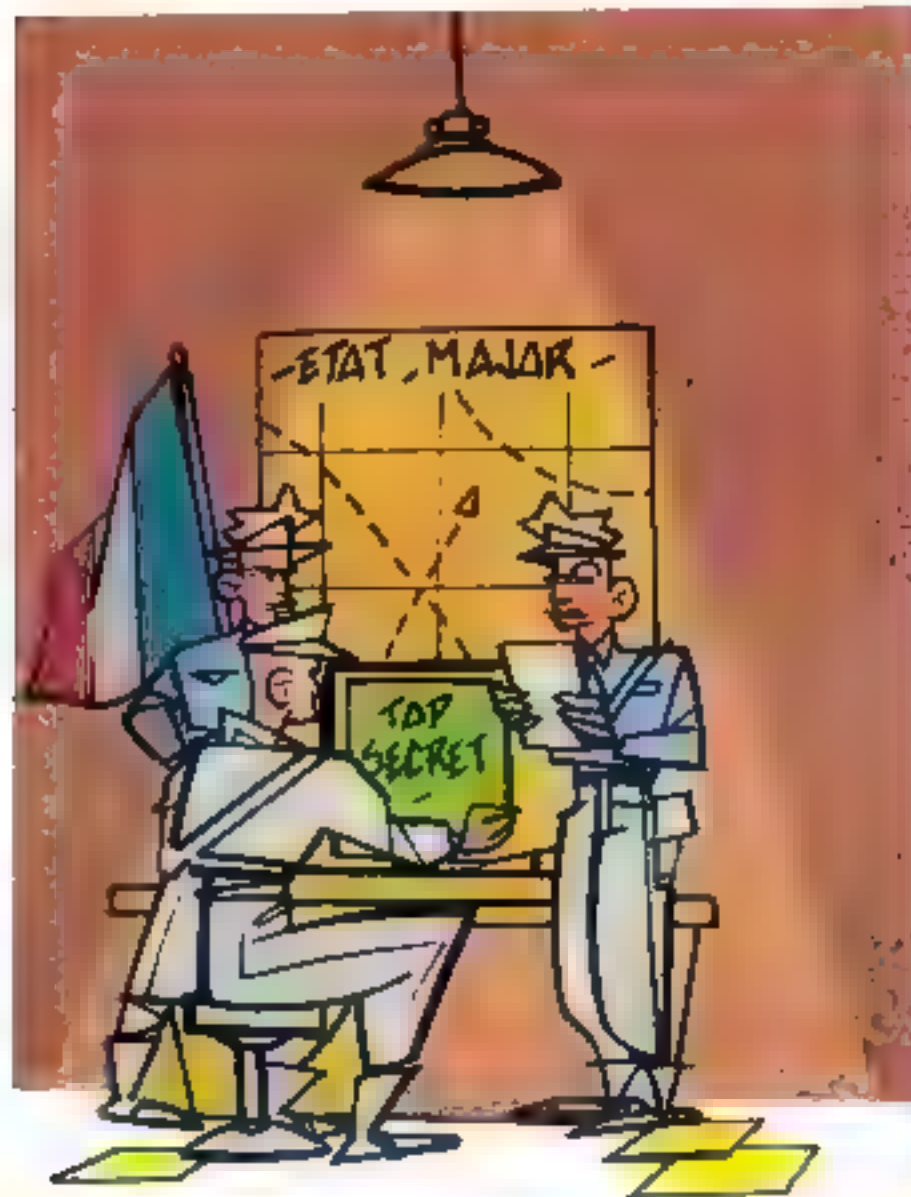
ment la vie informatique de chacun et réclame considérablement les délais. Le catalogue perd d'orgue et d'harmonie chez les grands comptes organisés, réinterprète la liste des logiciels utilisés au sein de l'entreprise (donc négocie avec les acheteurs, tant sur les délais de livraison que sur le nombre) à travers les licences sur site. Mais cela est réservé à ceux qui possèdent un désir très volontariste de s'organiser. Un peu plus en amont, l'action salvatrice pourrait aller jusqu'à plaider les be-

soins et souhaits de chacun afin de requiescences ainsi le bulgare; conséquence. Cela doit se faire sûrement au leurs quelque part.

Alors, si l'ensemble des grands comptes se donne bonne conscience, on ne peut tout simplement d'appliquer la loi sans aller plus loin. Ils ont peut-être quelques arguments pour expliquer une motivation qui n'est en quelque sorte que « légale ». D'abord le prix des logiciels. En effet, « pour ceux demandant de ça chez... les lo-

PIRATES EN MER DE CHINE

Dans une boiserie de Hong Kong, loin des hôtels de luxe et des grands magasins, le micro-informaticien fouineur découvre - difficilement - le Golden Computer Center (Yen Chow Street). Dernière une façade qui ne paie pas de mine, se cache le haut lieu du piratage asiatique : sur sept étages, plus de 250 boutiques se disputent les nombreux clients (majorité d'Asiatiques, plus quelques Occidentaux curieux) à coup d'arguments commerciaux qui leur voudraient, pour le moins, de substantielles amendes dans n'importe quel pays européen. Les annonces sont pourtant d'une rare discrétion, presque elles se limitent à des listes de tarifs hâtivement grillonnées sur des paper-boards, version marketing du Dazibao chinois. Mais quels tarifs : 170 F pour lots 1-2-3 sans la documentation et 270 F avec, un exemple parmi plusieurs centaines. Évidemment, pour ce prix-là, il ne faut pas s'attendre à un original. Dans la boutique, qui ne mesure généralement que quatre ou cinq mètres carrés, on trouve une dizaine de compatibles prêts à l'emploi, c'est-à-dire affichant l'écran caractéristique d'un célèbre programme de duplication (leur euphémisme) signé Central Point Software. « Honnêteté » commerciale oblige, c'est à partir d'un véritable original qu'est réalisée la copie, sous les yeux du client, qui peut ainsi vérifier directement la fiabilité du résultat. Quant à la documentation, il s'agit tout simplement d'une photocopie du manuel original, méthode simple pour garantir la meilleure source d'informations... Il s'agit bien entendu des dernières versions, puisque d'Base IV est déjà disponible. Quant aux jeux, tarif unique, 10 dollars HK (environ 10 FF) par disquette si le client apporte sa disquette, 20 sinon. Les dernières nouveautés américaines figurent au catalogue, presque dès leur sortie officielle. Il n'est de bonne activité commerciale sans exportation : les versions pirates « made in Hong Kong » se retrouvent un peu partout dans le Sud-Est asiatique, des Emporiums de Singapour aux « street markets » de Taipei. Inutile de dire que les ventes des principaux éditeurs américains dans cette région du monde sont réduites en proportion, au grand désespoir des patrons d'Ashton ou de Microsoft. Le piratage a toujours été une tradition historique à Hong Kong, mais aujourd'hui, les micro-ordinateurs ont remplacé les jonques. Intérêt financier sans doute supérieur, mais l'édifice en moins... P.R.





« Les logiciels français sont en moyenne deux fois plus chers que les mêmes vendus aux États-Unis, marquant en moyenne le dollar à 15 FF ». Il est clair que l'absence de législation de piraterie empêche de fixer des logiciels au prix honnête des autres continents. C'est la clef sous le pavillon.

À l'étranger, les logiciels copient et sont vendus à bas prix. « Ce n'est pas parce que les produits coûtent plus cher ici que nous les vendons plus cher qu'ailleurs », dit Jean-Pierre France, « nettement plus cher qu'aux USA. Deuxièmement, le marché est deux fois moindre, ce qui implique deux fois plus de temps pour développer un logiciel ». C'est exact. Il n'en demeure pas moins vrai qu'un logiciel commandé directement aux USA, frais de douane inclus, coûte moins cher que le même commercialisé en France. De plus, les logiciels sont illégalement dupiqués, ce n'est pas une question de prix. Pour preuve, les logiciels de comptabilité sont les plus chers. D'ailleurs, les logiciels de gestion sont les plus vendus, mais ils sont aussi les plus copiés. Les logiciels de 500 FF, qui détiennent la palme de la duplication hors la loi.

Mais alors, si le piratage n'est pas lié au prix, pourquoi les plus grands pirates sont-ils ceux qui ont les moyens de payer ? Pourquoi ne pas à l'airant du fruit défendu (réservé à la catégorie à part, dite des « tonnes ») ne vient donc pas d'une raison bien fondée. « Pourquoi le Pérou ? La mentalité française est plus intéressante que celle d'autres pays, tout le monde est d'accord. « Les utilisateurs honnêtes et pirates. C'est à qui entre en exercice, les logiciels réservés aux autobus, les logiciels réservés aux entreprises, les logiciels aux États-Unis. « Les journaux britanniques que tout le monde paie en Grande-Bretagne quand rien ne les y oblige ; le système en France, ce serait une faute instantanée de le presser française. Même les poils que l'avouent. « Nous ne sommes pas un peuple qui a acquis l'éducation facile à éduquer non plus ».

Pourtant quelques-uns ont fait. J'ai pu constater que certains ont une formation adéquate pour que les logiciels soient vendus à un prix honnête. Les contrats passés avec l'Association nationale qui permettent aux

professionnels de disposer de matériel en nombre suffisant évitant ainsi aux élèves de faire leurs premiers pas informatiques en apprenant le diplôme. Cela fait désordre ! De plus le matériel est souvent de mauvaise qualité, fait couler assez d'encre pour que les professeurs ne puissent l'occuper, que pirates ou non !

C'est vrai, mais c'est surtout à ses yeux pas toujours chez les particuliers ou petites entreprises qui restent bouche bée en apprenant qu'ils sont lésés la loi. « Mais puisque je l'ai acheté il est à moi », dit-on. « Je fais ce que je veux ». C'est la loi, pas pour les six-sept autres. Et ça ne leur fait pas comprendre que la valeur réelle d'un produit n'est pas uniquement celle de l'objet qu'ilsissent dans leurs mains, mais le travail intellectuel qu'il contient. Prenez quels patents, encore bien souvent ignorants de la copie informatique, ont interdit leurs enfants d'échanger des disquettes de jeux avec les copains, comme ils défendent de voler un œuf ? Soyons lucides, aucun. Autres attendants de ce long apprentissage, véritablement dispensé par personne aboutisse il ne reste plus qu'à attendre. C'est ce qui serait tenté de dire pour ce qui est au dire de tous parfaite. Même H. G. Wells, l'homme à la date. « L'ignorance est la plus grande des misères ». Ce n'est déjà pas si mal, même si certains voudraient rajouter qu'une législation aussi rigoureuse n'a cours qu'en France. Toutefois, leur faudrait jeter un œil même distrait sur les sanctions éditoriales et commerciales dont les États-Unis ont dû menacer Hong-Kong ou Taiwan.

APP : les zéros de l'informatique

Enfin, la loi, celle de 1985 (voir encadré sur la législation) est bien fonctionnelle. Et autant s'en servir. Les associations de défense en ce domaine ne sont pas pléthoriques, il en est une qui sait son service, comme armée de guerre et bouge bien, l'APP (Association pour la Protection des Programmes) menée de main de fer par son dirigeant Daniel Durhal. Il part vent en poupe pour une licence unique brandissant un chiffre communiqué par Electronics Europe/ Dataquest (voir tableau). Chiffres qui

prouvent que l'on peut trouver peu, puisque nous tenons la sixième position (après l'Espagne, l'Italie, les Pays-Bas, la RFA et la Belgique) pour le nombre de logiciels (SEI 1985) comparé au nombre d'étudiants en 1985 soit 60,8 %. Ce qui concerne la micro-informatique pure, ces chiffres sont de l'ordre 100 000 micro-ordinateurs pour 30 000 logiciels !

L'APP est une association qui regroupe pour une cotisation annuelle modique, personnes physiques (1 200 environ à l'heure actuelle) et morales (environ 800) mais toutes auteurs (ou éditeurs) de programme(s). Ils déposent alors leurs travaux pouvant ainsi à tout moment apporter la preuve de leur création. Utile, puisque le système de brevet ne s'applique pas aux logiciels afin de favoriser la liberté de création : il n'est qu'à imaginer ou en seraient les logiciels de comptabilité sans cette liberté de créer - et des monopoles qui tiendraient la place. L'APP lutte alors sur les lieux du grand bazar, la duplication et l'adaptation plus rare il s'agit soit le copie de données, soit de textes (images, etc.) informatiques qu'ils soient les programmes des programmes, organes de bases de données. Il est clair qu'à ce stade une formation solide est nécessaire.

Pourtant sur ce thème, l'APP ne fait pourtant pas toujours dans le détail, il n'y a pas de petits ou de grands pirates, il y a que ceux qui tout court. Les actions menées par l'APP est au contraire toutes les mêmes, les mêmes organisations souvent par des jeunes gens qui ont vu la lumière, ce qui a fait de l'argent de poche. Cependant, toutefois cela commence à devenir très dangereux pour eux, il y a dû à se méfier de l'illusion (surtout du 14 juillet dernier, quand certains naïfs ont cru que la totalité des forces de police était payée pour assurer le défilé de Jean-Baptiste Fauriol, ils se sont fait prendre et avec eux quelques centaines de personnes). L'APP est donc une association qui a des buts et ne se contente pas d'effectuer des démarches chez les grands comptes et à vérifier très méticuleusement les données correspondantes sur le nombre de logiciels utilisés dans la société.

Cependant, le rôle de l'APP n'est



pas que creverait... informatiques à travers la presse en général, et son journal *L'Express* en particulier, confidentielles de formation à destination des étudiants et des enseignants... font partie, entre autres, de la panoplie des moyens d'action de cette association. Dynamique (environ deux saïses par semaine) - anciens (Mme Duffré) Ces pratiques diverses se terminent le plus fréquemment par l'établissement d'un procès verbal (rien tant une procédure classique - voies civile ou pénale selon l'avis du procureur de la République). Parallèlement L'APP peut faire cavalier seul (crain directement devant les tribunaux les fautes, dès lors qu'elles consistent qu'il y a eu violation globale et collective de l'ensemble des droits d'auteurs et que ces deux personnes identifiées. Les procès n'ont plus qu'à bien se tenir, même l'Etat s'est frotté à l'APP.

Comment se profile l'avenir dans ce monde peulé en pleine mutation? Les mentalités évoluent, les actions de lutte portent leurs fruits et sont ren-

dues publiques, la presse elle-même décrie l'illégalité, le piratage devrait chuter. C'est optimiste - mais cela pourrait se vérifier à moyen terme. Et pour ce qui est du cadre d'affaires relatif au chiffre acceptable amenant les éditeurs, le développement des licences sur site a été également à l'origine rapidement le nombre de copies illégitimes au moins chez les grands comptes. Enfin, Hughes Le Blanc qui a de loin le plus travaillé sur ce sujet, suggère une coalition entre les fabricants de hard- et les éditeurs de softs. Comme une mise en commun des moyens pour tenter la mise en place de *diagnostic* sorte de *decoder* intégré dans la machine et qui permettrait l'utilisation du soft après détection d'un *code*, un peu à l'image du *decoder* Canal +. Redevance payable par les éditeurs de softs. Pour une fois que l'utilisateur saute le tonneau ne sera pas le dindon de la farce. ■

Dominique Schmitz



PAYS	Nb ORDINATEURS	Nb LOGICIELS	PROPORTION
Espagne	298.690	79.830	26,7%
Italie	408.500	119.000	29,1%
Pays-Bas	410.120	165.950	40,5%
FRA	749.700	363.700	48,5%
Belgique	129.130	67.750	52,5%
France	636.190	386.980	60,8%
Suisse	136.560	90.300	66,1%
Suède	146.200	103.830	71,0%
Gde Bretagne	638.140	544.700	85,4%
Europe	3.811.180	2.107.580	55,3%

(Source: Electronics Europe/Dataquest)

AGENCES PC WAREHOUSE, AU CŒUR DE VOTRE SYSTEME.

KENITEC 386 25 MHz

Batterie VERTICALE

Carte mère 80386 à 25 MHz - 2 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo sur carte mère et à 16 Mo carte adaptative 64 Ko de mémoire cache extensible à 256 - 8 slots d'extension - Carte contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 35900 F TTC

Configuration Minimum 286 VGA

KENITEC 386 25 HD
40 Mogo 28 ms... 30900 F 35900 F
KENITEC 386 25 HD
150 Mogo 23 ms... 42700 F 46800 F



KENITEC 386 20 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur à 20 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 16 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 18900 F TTC

Configuration Minimum 286

KENITEC 386 20 HD
40 Mogo 28 ms... 21500 F 24500 F
KENITEC 386 20 HD
180 Mogo 23 ms... 28800 F 35400 F
Option boîtier vertical... 950 F



KENITEC 386 16 MHz

Carte mère 80386 à 20 MHz - Microprocesseur 16 MHz cadencé à 20 MHz - 1 Mo RAM 80 ns extensible à 8 Mo par carte additionnelle - 8 slots d'extension - Carte contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 13900 F TTC

Configuration Minimum 286

KENITEC 386 16
HD 40 Mo 28 ms... 14800 F 21900 F
KENITEC 386 16
HD 150 Mo 23 ms... 29130 F 32400 F
Option boîtier vertical... 950 F

KENITEC XT 808 10 MHz

Carte mère 8088 à 10 MHz - 256 Ko RAM 20 ns extensible à 640 Ko - Lecteur 5" 1/4 360 Ko ou 3" 1/2 720 Ko au choix - Carte multi I/O 11 ports série - 1 port parallèle - 1 port joystick - 1 port floppy - Carte video 80 mode CGA/HERCULES - 9 slots d'extension - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 150 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 4700 F TTC

Configuration Minimum 286

KENITEC XT... 5280 F 6480 F
KENITEC XT HD
20 Mogo 85 ns... 7840 F 10970 F



KENITEC AT 286 12 MHz

Carte mère 80286 à 12 MHz - 512 Ko RAM 100 ns extensible à 1 Mo - 8 slots d'extension - Carte contrôleur pour 2 lecteurs et 2 disques durs - Lecteur 5" 1/4 1,2 Mo ou 3" 1/2, 44 Mo au choix - Clavier étendu 102 touches - Alimentation 200 W/220 V - MSDOS & GWBASIC - Manuels en français

A PARTIR DE 7900 F TTC

Configuration Minimum 286

KENITEC 286 12 HD
20 Mogo 65 ms... 9800 F 13250 F
KENITEC 286 12 HD
40 Mogo 28 ms... 12400 F 15800 F
Option boîtier slim... 300 F

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

CONTACT DE VOTRE AGENCE PCW
OU TOUTES LES UNITES CENTRALES
PROPOSEES PAR M. BARRAULT

Implantés en France, depuis octobre 1988, PC Warehouse, chaîne de distribution internationale de micro-informatique, vous offre, dès aujourd'hui, grâce à son réseau national de 26 agences qui ne comptent plus de 100 ou 1500, tout ce que vous attendez de l'informatique, de composants aux solutions personnalisées en passant par les micro-ordinateurs, périphériques et accessoires.

PC Warehouse est déjà présente en Belgique, au Canada et en Côte d'Ivoire. Ce vous proposant les plus grandes marques, et en particulier les produits IBM, KENITEC, MICRONEL, les agences PC Warehouse offrent à votre disposition les solutions les plus performantes que vous obtenez avec l'aide de nos conseillers.

Vous disposez également de tout notre inventaire de S.A.V. et d'un service téléphonique d'entretien à votre service.

Les produits sont vendus, toutes ces offres sont accessibles par nos services techniques à Gery.

C'EST L'INVESTISSEMENT INFORMATIQUE HAUTE SECURITE AVEC NOS MEILLEURS PROS !

PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

ABONNEZ-VOUS

ABONNEMENT

Carte + règlement
à adresser à :




**MICRO
SYSTEMES**
LA REVUE DE LA MICRO INFORMATIQUE

Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France


**MICRO
SYSTEMES**
LA REVUE DE LA MICRO INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France





gagnez tous

les prix

d'excellence

TURBO 386

80386 à 20 MHz 1024 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Avec disque 20 MO **13 950 F.H.T.**
(13 240 F.T.T.C.)

Avec disque 40 MO **15 510 F.H.T.**
(14 760 F.T.T.C.)

TURBO AT

80386 à 12 MHz 512 KO
Lecteur disquette 1.2 MO
Carte graphique MGA
Port série et parallèle
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Avec disque 20 MO **6 990 F.H.T.**
(6 640 F.T.T.C.)

Avec disque 40 MO **8 550 F.H.T.**
(8 100 F.T.T.C.)

TURBO XT

8088 à 10 MHz 256 KO
Lecteur disquette 360 KO
Carte graphique MGA
Carte multi I/O
Clavier 102 touches
MS-DOS 4.01

Version base **3 150 F.H.T.**
(3 000 F.T.T.C.)

Avec disque 20 MO **5 040 F.H.T.**
(4 890 F.T.T.C.)

avec



MONITEURS

	T.T.C.
Meredith 10 14	980 F
CGA couleur	2 250 F
EGA couleur 0 31"	3 490 F
Multiplan couleur	4 560 F
Monitor MGA couleur 0 31"	3 970 F

JOYSTICK/SOURIS

	T.T.C.
Souris TruMouse comp. Microsoft	
HP Mouse - trois axes ups in support 114 300	384 F
Souris GM 6002	463 F
Tapis souris	39 F
JoyStick	142 F
Scanner à main 400 DPI	1 932 F
Tablette graphique G 1012 A	2 965 F

DISQUETTES CERTIFIEES

	T.T.C.
IBMPC/XT/AT (ELPENDING)	
Plusieurs marques et modèles	
5 1/4 DD 100 ou 160 Ko de 10	25 F
5 1/4 DD 100 ou 160 Ko de 10	77 F
3 1/2 DD 100 ou 160 Ko de 10	89 F
3 1/2 DD 100 ou 160 Ko de 10	273 F

BOITES DE RANGEMENT

Disquettes 10 disquettes 5 1/4	24 F
Disquettes 10 disquettes 3 1/2	24 F
Cassettes 10 disquettes 3 1/2	59 F
Cassettes 100 disquettes 5 1/4	89 F

CABLES

Câble Centronics 36-PIN	119 F
Câble imprimante parallèle	95 F
Câble série 25-PIN, MT	95 F

COMMUNICATEURS

RS-232 2 voies	278 F
RS-232 4 voies	338 F
Centronics 2 voies	326 F
Centronics 2 voies	391 F
RS 232 X 2 S	415 F
Centronics 4/2 Z	
Communicateur autonome 4 voies	1 008 F
Communicateur autonome 8 voies	1 364 F
Buffer imprimante 24 Ko	1 263 F
Buffer imprimante 256 Ko	3 968 F

CARTES

Graphique CGA	360 F
Graphique MGA	360 F
Graphique VGA	1 600 F
Carte parallèle	150 F
Carte série RS-232	350 F
Carte Multi I/O	480 F

	T.T.C.
Carte menu 80286	780 F
Carte menu 80386	2 280 F
Carte menu 80386	9 590 F
Carte floppy 360	170 F
Carte floppy 1.2	250 F
Coprocessor 80387	650 F
Carte disque floppy	980 F

IMPRIMANTES

80 colonnes 120 cps	1 650 F
136 colonnes 160 cps	3 050 F
80 colonnes 24 aiguilles	3 600 F

STAR LC 10	2 000 F
STAR LC 10 couleur	2 280 F
Laser HP Laser Jet II	17 900 F

LECTEURS et DISQUES

Fl. disque 20 Mo	2 300 F
Fl. disque 32 Mo	2 750 F
Disque 20 Mo	1 890 F
Disque 40 Mo	3 660 F
Disque 90 Mo	5 690 F

Lecteur 360 Ko	560 F
Lecteur 1.2 Mo	790 F
Lecteur 3 1/2 720	720 F
Lecteur 3 1/2 1.44	930 F

COMPOSANTS

4164	23 F	80287	1 380 F
4250	63 F	80287	2 490 F
4464	120 F	80387	4 880 F

DIVERS

Alimentation 150 W	580 F	Alimentation 180 W	680 F
[I-her 3.1	550 F		

SUPER PRIX D'EXCELLENCE

	T.T.C.
Carte de mémoire 386 1 Mo	2610 F
Carte de mémoire 386 2 Mo	3965 F
Carte de mémoire 386 4 Mo	
TRU MOUSE (3 axes)	235 F
Scanner à main 400 DPI	1990 F
Tablette graphique à 1012 A	
Tablette graphique à 1012 A	237 F
Tablette graphique à 1012 A	207 F
Tablette graphique à 1012 A	999 F

AEE 235, rue Marcadet - 75018 PARIS - Tél. **42.28.61.31**
Métro : Guy Moquet Fax. **42.28.00.27**



LA LOI DU 3 JUILLET 1985 : UNE ARME EFFICACE CONTRE LE PIRATAGE

Pris de quatre ans se sont écoulés depuis la 1^{re} janvier 1986, date d'entrée en vigueur de la loi du 3 juillet 1985 consacrant le principe de la protection du logiciel par le

droit d'auteur. Sa mise en œuvre ayant donné lieu à une abondante jurisprudence, il est aujourd'hui possible de dresser un bilan de ses premières années d'application. Il apparaît que les sanctions judiciaires déjà prononcées témoignent de l'efficacité du dispositif légal pour protéger les auteurs de logiciels contre le piratage.

Ce dispositif légal est sans nul doute le fruit des actions concertées et conjuguées des différentes autorités qui ont mené les enjeux considérables attachés à la protection du logiciel. L'Agence pour la Protection des Programmes, bien sûr, à l'origine de la découverte des contrefaçons, a contribué au premier chef à la création de cette jurisprudence. Les autorités policières et judiciaires, en manifestant clairement leur volonté de voir les droits des auteurs de logiciels consacrés, lui ont apporté un très efficace concours. A cet égard, soulignons que certains commissaires de police ont acquis en cette matière une véritable spécialisation.

De la même façon, il ne fait aucun doute que les magistrats auxquels les affaires de contrefaçon sont régulièrement distribuées, ont également acquis rapidement une parfaite maîtrise des concepts applicables. A la lumière de quelques décisions de justice rendues récemment, on constate la qualité du dispositif législatif actuel. Paradoxalement, ce sont précisément cette efficacité et le caractère absolu de la protection accordée qui sont à l'origine des plus vives discussions auxquelles cette législation a donné naissance. Ces lois tendent à modifier les dispositions actuellement applicables. Il ne fait aucun doute que la loi du 3 juillet

1985 est venue s'insérer harmonieusement dans l'ensemble législatif préexistant relatif au droit d'auteur. Cette dernière s'est révélée utile à un double titre : d'une part, et l'existence d'une abondante jurisprudence en témoignage, elle constitue un outil efficace de lutte contre la contrefaçon ; d'autre part, on peut utilement y recourir pour gouverner tous les contrats dont l'objet est le logiciel. En outre, soulignons que cette législation convient à tous les titulaires de droits sur des programmes informatiques, et ce, qu'ils soient indépendants que les éditeurs y trouvent les fondements juridiques nécessaires à la sauvegarde de leurs droits.

Un outil de lutte contre la contrefaçon

L'examen de la jurisprudence révèle d'ailleurs que les actions entreprises le sont tant au nom de l'auteur qu'en celui de l'éditeur, la contrefaçon étant de nature à occasionner à chacun d'entre eux un préjudice propre. Le principe posé par la loi étant que toute utilisation non autorisée d'un logiciel est illicite, les agissements répréhensibles soumis à l'examen des magistrats sont extrêmement variables. Dans les cas les plus fréquents, le défendeur se trouve être directement l'auteur de la contrefaçon. Il peut alors s'agir d'une personne physique ou morale, qui utilise un logiciel sans avoir pris soin d'acquiescer une licence ou encore qui ne respecte pas les limites des droits qui lui ont été conférés. Toutefois, il arrive que ces actions soient dirigées contre un tiers qui s'est vu remettre une contrefaçon parfois par son co-contractant direct (cas de l'utilisateur d'un logiciel piraté fourni par un revendeur). En dépit du fait qu'une condamnation ne puisse en principe intervenir qu'à la condition que la mauvaise foi du tiers utilisateur soit établie, la pratique révèle que les sanctions sont néanmoins nombreuses. Le principe selon lequel la mauvaise foi se présume étant de nature à faciliter grandement sa démonstration. En effet, rares sont les cas

dans lesquels l'utilisateur pourra légitimement prétendre qu'aucun élément de fait n'avait dû attirer son attention et le conduire à s'assurer que son co-contractant était effectivement le titulaire légitime des droits sur le logiciel en cause.

Un certain courant jurisprudentiel semble effectivement exiger de l'utilisateur qu'il s'enquière par tous moyens des droits de son interlocuteur. La mésaventure survenue récemment à une importante société de service en constitue une parfaite illustration : dans cette affaire, cette société était intervenue auprès de l'un de ses clients afin de réaliser le développement d'une application à partir de sources pré-existantes mises à sa disposition, ces sources étant la propriété d'un tiers et se trouvant illicitement entre les mains du client en cause. Au terme d'une procédure judiciaire qui avait eu pour point de départ une saisie illustrant l'utilisation par la société desdits éléments, une importante condamnation est venue sanctionner le comportement blâmable du prestataire informatique. En effet, les magistrats saisis du dossier ont estimé qu'il appartenait à un professionnel averti de demander par écrit à son client le justificatif de ses droits à disposer des sources et à les mettre à disposition de tiers. A défaut d'y avoir procédé, cette société de service s'est vu condamner pour faits de contrefaçon et de concurrence déloyale à indemniser le titulaire légitime des droits. Cette décision, au même titre que l'ensemble de la jurisprudence rendue en la matière, contribue à la création d'une véritable déontologie, que les intervenants sur ces marchés ne peuvent se permettre d'ignorer. L'examen de cette même jurisprudence révèle que des décisions de condamnation interviennent à l'encontre de tous les contrefaçteurs, quelles que soient leur forme juridique et leur importance.

Si la plupart du temps les contrefaçteurs se trouvent être des personnes physiques ou morales de droit privé, il arrive néanmoins qu'on se trouve en présence de personnes de droit public. A cet égard, la récente

condamnation de l'Etat français pour faits de contrefaçon et de concurrence déloyale revêt un caractère exemplaire. Au terme d'une longue enquête qui s'est concrétisée par la réalisation d'une saisie, il est apparu que ce dernier utilisait, pour les besoins de son activité, des reproductions affilées des logiciels les plus courants sur le marché ! A la demande des auteurs et éditeurs des logiciels en cause, le tribunal est entré en voie de condamnation, octroyant aux demandeurs une juste réparation de leur préjudice (voir encadré « L'Etat pirate »). On peut espérer qu'une telle décision accélèrera la sensibilisation de la personne publique aux droits des auteurs de logiciels et contribuera à réduire l'ampleur de la contrefaçon dont elle se rend quotidiennement coupable. L'exemplarité de ce jugement témoigne de la qualité de l'arsenal législatif dont nous disposons. Il est incontestable que la législation française se trouve sur bien des points nettement mieux adaptée que ne l'est l'ensemble des législations européennes. L'examen de la proposition de directive du conseil de la C.E.E., adoptée récemment, en est la meilleure preuve. Si elle a pour mérite essentiel de consacrer la protection du logiciel par le droit d'auteur et d'illustrer ainsi l'importance économique que revêt l'industrie du logiciel, l'examen détaillé de son contenu fait apparaître une complexité excessive.

Les dispositifs de protection contre la copie

Dans la souci d'assurer une réelle protection des titulaires de droits sur les logiciels, la loi du 3 juillet 1985, se distinguant en cela des dispositions traditionnelles du droit d'auteur, a exclu toute référence à la notion de copie privée pour instituer un droit à la seule copie de sauvegarde. Un très vif débat sur cette notion est né dernièrement à la suite de l'amis en place par quelques éditeurs de dispositifs de protection contre la copie, que certains ont jugé illégaux. La Cour d'appel de Paris est venue, par un

arrêt en date du 20 octobre 1988, affirmer le principe de la légalité des systèmes de protection, et par là même préciser que la copie de sauvegarde, qui se présente comme une exception, ne peut recevoir qu'une définition extrêmement restrictive. Ce faisant, la Cour, s'inspirant intrinsèquement d'une logique économique, a tenu à réaffirmer que la législation n'avait d'autre objet que de protéger les droits des auteurs de programmes et que toute atteinte virtuelle se devait d'être interprétée restrictivement. Cette solution nous paraît devoir être approuvée plénièrement, la Cour s'étant toutefois peut-être montrée excessive en affirmant que le droit à la sauvegarde est limité à une seule, ce qui nous paraît imposer aux utilisateurs une contrainte trop lourde et non justifiée par des raisons pratiques. Espérons que cette dernière reviendra sur ce point et retenons que les solutions dégagées laissent une fois encore une large part aux stipulations conventionnelles des parties. L'inculpation en août 1987 de plusieurs enseignants de l'UIT de Toulouse pour contrefaçon a conduit à s'interroger sur l'opportunité qu'il pouvait y avoir à autoriser

la copie de logiciels à des fins d'enseignement. Le fait qu'une disposition expresse figurant dans la loi d'amnistie de juillet 1988 ait absout les inculpés ne rend pas pour autant sans objet les discussions nées à ce sujet, nombre de propositions tendant à modifier la loi de 1985 ayant été déposées sur les bureaux des assemblées. Aucune disposition ne figurant en l'état dans le dispositif légal, la copie « pédagogique » constitue une contrefaçon tombant sous le coup des sanctions légales. L'insuffisance des crédits budgétaires de l'Éducation Nationale et l'impossibilité qui en résulte de disposer des outils nécessaires à un enseignement de qualité constituent l'essentiel de l'argumentation qui a pu être présentée. La campagne d'explications lancée par les éditeurs a évité que les différentes propositions présentées à ce jour n'aboutissent. A l'évidence, seuls des accords contractuels adaptés aux besoins de l'enseignement et préservant les droits des auteurs seraient de nature à régler le différend en cause et faire disparaître les antagonismes.

Alain Bloch, avocat à la Cour



Agence pour la Protection des Programmes

119 rue de Flandre 75019 PARIS Téléphone 40 35.03.03

AGENCES PC WAREHOUSE, TOUT EST LÀ!

CARTES MÈRES

Carte mère XT	
4,77/10MHz	148,00 F
Carte mère baby 80286	
6/10 MHz	1 790,00 F
Carte mère baby 80386	
6/12 MHz	1 990,00 F
Carte mère baby 80386	
16 MHz	3 400 F
Carte mère baby 80386	
16MHz avec 84 Ko	
mémoire cache	15 900 F



LECTEURS

Lecteur 5 1/4 360 Ko	
TEAC	640,00 F
Lecteur 5 1/4 1,2 Mo	
NEC	780,00 F
Lecteur 3 1/2 720 Ko	
NEC	650,00 F
Lecteur 3 1/2 1,44 Mo	
SONY	790,00 F
Kit de montage 3 1/2	80,00 F



ACCESSOIRES

Support imprimante toutes lettres	90,00 F
Support bleu imprimante 80C	200,00 F
Support orientable pour étiquettes	220,00 F
Support vertical pour UC	190,00 F
Séclé orientable pour master	de 250 à 750 F
Filtre écran	de 80 à 140 F
Support articulé pour moniteur	85,00 F
Mousse de protection	750,00 F
Kit boîtiers extractibles pour disques 5 1/4	190,00 F

ENTRÉE DE DONNÉES

Clavier étendu	
102 touches	410,00 F
Clavier avec calculatrice intégrée	890,00 F
Séparé série 2 boutons	270,00 F
Souris 3 boutons avec câble papier	390,00 F
Tablette graphique GT-1213	2 000,00 F
Souris Microsoft avec Pentium	1 000,00 F
Tapis pour souris	95,00 F
Support souris	20,00 F
Souris Track Ball	590,00 F
Handy Scanner	1 750,00 F
Joystick	1 100,00 F



COMPOSANTS

Processeur NEC V 20	180,00 F
Coprocesseur 8087 8 MHz	1 100,00 F
Coprocesseur 8087 10 MHz	1 700,00 F
Coprocesseur 8087 10 MHz	2 250,00 F
Coprocesseur 80387 16 MHz	3 700,00 F
Coprocesseur 80387 20 MHz	4 850,00 F
Coprocesseur 80387 25 MHz	6 500,00 F
Mémoire ram	22

DISQUES DURS

Disque dur 40 Mo	
85 ms	1 900,00 F
Disque dur 20 Mo	
40 ms	2 700,00 F
Disque dur 32 Mo	
40 ms RLL	2 450,00 F
Disque dur 40 Mo	
20 ms	3 300,00 F
Disque dur 71 Mo	
20 ms	4 900,00 F
Kit disque dur 50 Mo	
23 ms	14 000,00 F
Kit disque dur 330 Mo	
18 ms	24 000,00 F
Kit en compression disque et la carte	
Carte disque dur 20 Mo	2 500,00 F
Carte disque dur 32 Mo	2 950,00 F
Contrôleur 2 disques durs XT	450,00 F
Contrôleur 2 disques durs RLL XT	1 000,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT	950,00 F
Contrôleur disquettes et disques durs pour AT 16 MHz et plus	1 400,00 F



CONNEXIONS

Câble parallèle 2 m	50,00 F
Câble parallèle 5 m	180,00 F
Câble modem	
mâle/mâle 2 m	130,00 F
Câble canonics mâle/mâle	100,00 F
Adaptateur 5/25 broches	60,00 F
Changeur de genre	
Parallèle/février	90,00 F
Changeur de genre mâle/mâle	50,00 F
Switch câble	200,00 F
Boîtier de commutation 2 voies	320,00 F
Boîtier de commutation 8 voies	430,00 F
Boîtier de commutation 4 voies automatique	300,00 F
Boîtier de commutation 8 voies automatique	1 200,00 F
Convertisseur	
RS232C/parallèle	500,00 F
Boîtier 254 Ke avec convertisseur série/parallèle intégré	2 200,00 F

SAUVEGARDES STREAMER

Streameur 40 Mo interne XT/AT	2 500,00 F
Streameur 40 Mo externe XT/AT	4 200,00 F
Carte supplémentaire pour streameur 40 Mo externe	500,00 F
Streameur 80 Mo interne	6 900,00 F
Streameur 80 Mo externe	7 800,00 F
Carte supplémentaire pour streameur 80 Mo externe	1 700,00 F
Capacité supplémentaires	20
Distributeur 100 W	7 500,00 F
Distributeur 500 W	2 200,00 F
Distributeur 1 000 W	8 000,00 F

MONITEURS

Moniteur 12" B-mode GT	
ambre	990,00 F
Moniteur 9" TT, ambre ou blanc	790,00 F
Moniteur 14" Airmode	
ambre	1 000,00 F
Moniteur 14" CGA	
ambre	2 400,00 F
Moniteur 14" EGA couleur	
avec de C 3	2 800,00 F
Moniteur 24"	
768 x 1024	3 800,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur KENTEC	4 500,00 F
Moniteur 13" Multisynchro couleur Mitsubishi	5 400,00 F
Moniteur 14" Multisynchro couleur NEC	1 990,00 F
Moniteur 14" Multisynchro monochrome NEC GS	2 200,00 F



LOGICIELS

BUREAUCRIQUE	
QUATTRO version 1.4	1 300,00 F
RAPIDFILE version 1.2	2 350,00 F
REPLEX version 1.1	1 600,00 F
SPRINT version 1.5	1 800,00 F
WORKS version 1.05	1 750,00 F
JEUX	
FLIGHT SIMULATOR	415,00 F
LANGAGE	
TURBO version 2.0	1 200,00 F
TURBO PASCAL version 5.5	1 200,00 F
P.A.O.	
TOURNOIS	900,00 F
UTILITAIRES	
PICTOOLS version 5.1	870,00 F
PIZZAZ (rectifie d'écran)	490,00 F
SIDEKICK PLUS version 1.0	1 000,00 F



CONTRAT DE MAINTIENANCE SUR
QUATRE LA 1^{re} ANNÉE DE GARANTIE
SUR TOUTES LES LOUÉS CONTRAT
PÉRIODIQUES POUR PC WAREHOUSE

BOUTIERS ALIMENTATIONS

Boutiers AT collés sans pour AT	
avec accessoires	680,00 F
Boutier AT vertical avec accessoires	1 200,00 F
Alimentation XT 150 W 220 V	450,00 F
Alimentation « Baby AT » 220 W	650,00 F
Alimentation AT vertical 220 W	1 250,00 F

CARTES MEMOIRE

livrées sans ram	
Carte mémoire 640 Ko pour XT	680,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM pour XT	890,00 F
Carte 2 Mo EMS LIM 4.0 pour AT	990,00 F
Carte 2 Mo pour 80386	1 180,00 F
Carte 8 Mo pour 80386	1 690,00 F

IMPRIMANTES MATRICELES

Canon 1200	
80 colonnes 120 CPS	1 650,00 F
Epson Edith	
80 colonnes	
Technologie matricielle	1 800,00 F
Epson LX-800	
80 colonnes 180 CPS	2 380,00 F
Bac feuille à feuille	850,00 F
Epson FX-850	
80 colonnes 264 CPS	5 590,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané- buffer 8 Ko	
Bac feuille à feuille	1 650,00 F
Epson FX-1050	
idem FX-850 mais en 132 col	
128 colonnes 264 CPS	7 990,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko	
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Canon MSP-15	
132 colonnes 180 CPS	3 850,00 F
Epson LD-300	
80 colonnes 180 CPS	1 650,00 F
Buffer 8 Ko 3'500000 up standard 12 polices en Bac feuille à feuille	650,00 F
Epson LD-850	
80 colonnes 264 CPS	7 190,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko	
Matrice maxi 360 x 360	
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Bac double	2 480,00 F
Epson LD-1000	
idem LD-850 mais en 132 col	
136 colonnes 264 CPS	8 290,00 F
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko	
Matrice maxi 360 x 360	
Bac feuille à feuille	1 950,00 F
Bac double	2 990,00 F
Epson LD-2250	
136 colonnes 408 CPS 12 890,00 F	
Fonction parking entraînement continu et feuille à feuille simultané buffer 8 Ko	
Matrice maxi 360 x 360	
8 polices en standard	
Bac double	2 950,00 F

RANGEMENT

Boîte de rangement 10 disquettes 5 1/4	30,00 F
Boîte de rangement 50 disquettes 5 1/4	75,00 F
Boîte de rangement 100 disquettes	
5 1/4	95,00 F
Boîte de rangement 40 disquettes 3 1/2	70,00 F
Boîte de rangement 80 disquettes 3 1/2	80,00 F

COMMUNICATION

Carte interface parallèle	145,00 F
Carte série / port	210,00 F
Option 2' port série	99,00 F
Carte série 4 voies	
AT XENIX	290,00 F
Carte série 8 voies	
AT XENIX	2 390,00 F
Carte série et parallèle	
AT	230,00 F
Carte série/parallèle/jeux pour AT	390,00 F
Carte série/parallèle/jeux/ horloge ME	350,00 F
Carte série/parallèle jeux/horl./FDD XT	390,00 F
Carte horloge/calendrier XT	120,00 F
Carte d'émulation 5251 ou 3270	12
Carte modem Royal	
V23	990,00 F
Carte modem V21/V22-V23	2 490 F

SUPPORTS MAGNETIQUES

Disquettes neuves garanties sans défaut	
disquettes 5 1/4 en boîte carton de 10 avec pochettes et étiquettes	
5 1/4 DFDC 48 rpm 360 Ko pour 10	1,00 F
5 1/4 DFHD 96 rpm 1,2 Mo pour 10	1,40 F
disquettes 3 1/2 en boîte carton de 10	prix unit
3 1/2 DFDD 720 Ko	
pour 10	7,80 F
3 1/2 DFHD 1,44 Mo pour 10	74,00 F
Cartouche type DC-2000	290,00 F
Cartouche type UC-600	320,00 F

IMPRIMANTES LASER

HP LASERJET II	18 190,00 F
6 pages/minute - 512 Ko	
6 polices internes	
interfaces série et parallèle	
HP LASERJET II D	26 580,00 F
Double bac et impression recto-verso	
Extension mémoire 1 Mo pour HP	3 990,00 F
Extension mémoire 2 Mo pour HP	7 990,00 F

CARTES ECRAN

Carte Par/pt	190,00 F
Carte CGA 320 x 200 et 640 x 200	360,00 F
Carte type Hercules + port parallèle	350,00 F
Carte CGA « Hercules » + port parallèle	390,00 F
Carte EGA	780,00 F
Carte EGA 800 x 600	1 550,00 F
Carte VGA 800 x 600	+ 640,00 F
Carte VGA 1024 x 768 [512 Ko-ram]	3 790,00 F

ADRESSE DE VOTRE
AGENCE PCW
ET BON DE COMMANDE
EN FIN DE MAGAZINE

Importée en France, depuis
septembre 1988, PC Warehouse,
chaque de distribution interna-
tionale de micro-informa-
tion, vous offre, dès au-
jourd'hui, grâce à son réseau
national de 28 agences qui se
complèteront plus de 100 en 1992,
tout ce que vous attendez de
l'informatique. De composants
aux solutions, de matériel aux
logiciels, nous sommes à votre
service et nous vous conseillons
les meilleurs produits et solu-
tions. PC Warehouse est déjà im-
plantée en Argentine, au Bré-
sil et aux États-Unis. Si
vous souhaitez les plus gran-
des entreprises, et en particulier
les groupes ARCE, RENITEC,
NUMEREL, les agences PC
Warehouse travaillent à votre
disposition les solutions les
plus performantes que vous
cherchez avec l'aide de nos
conseillers.

Vous souhaitez également
de toute notre infrastructure
de B.A.V. et d'un service télé-
phonique d'assistance à votre
écoute.

Nos produits sont certifiés
selon les normes CEI reconnues
de par nos services tech-
niques à Clergy.

C'EST L'INVESTISSE-
MENT INFORMATIQUE
HAUTE SECURITE AVEC
MEILLEURS PRIX !

PCW
WAREHOUSE

les magasins
de la qualité

Service de vente
Consultez notre catalogue
sur Micro 2014 de OREN.



GENIE LOGICIEL : APPROCHE INDUSTRIELLE

LES NORMES ET PROCÉDURES CYCLE DE VIE SYSTÈME

2 Jours

- Les méthodes
- Les langages
- Les ateliers de Génie logiciel
- Gestion & conduite de projets
- Gestion des configurations

microtools



19, rue Pierre Curie
92400 COURBEVOIE
Tél. 43.33.96.38

grace  microtools



GENIE LOGICIEL : APPROCHE INDUSTRIELLE

MÉTHODOLOGIE DE LA PROGRAMMATION PAR LA PRATIQUE

3 Jours

*Un projet analyse
de A à Z*

- Plan de développement normalisé
- Analyse ou description du système
- Conception ou architecture logicielle
- Réalisation ou écriture
- Tests, maintenance
- Documentation

microtools



19, rue Pierre Curie
92400 COURBEVOIE
Tél. 43.33.96.38

grace  microtools

SERVICE-LECTEURS N° 208

Une Puce à mémoire d'éléphant !

ARGOS, la clé qui interdit

l'utilisation des programmes en dehors de sa présence

- ▶ **SEULE CLÉ DOTÉE D'UN N° PRIVÉ** elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre PC.
- ▶ **CODE ÉDITEUR CONFIDENTIEL** sur 46 bits dont 16 programmables sur vous-même.
- ▶ **32 REGISTRES DISPONIBLES** en lecture et écriture.
- ▶ **ENREGISTREMENT** des dates de fabrication et de mise en service.

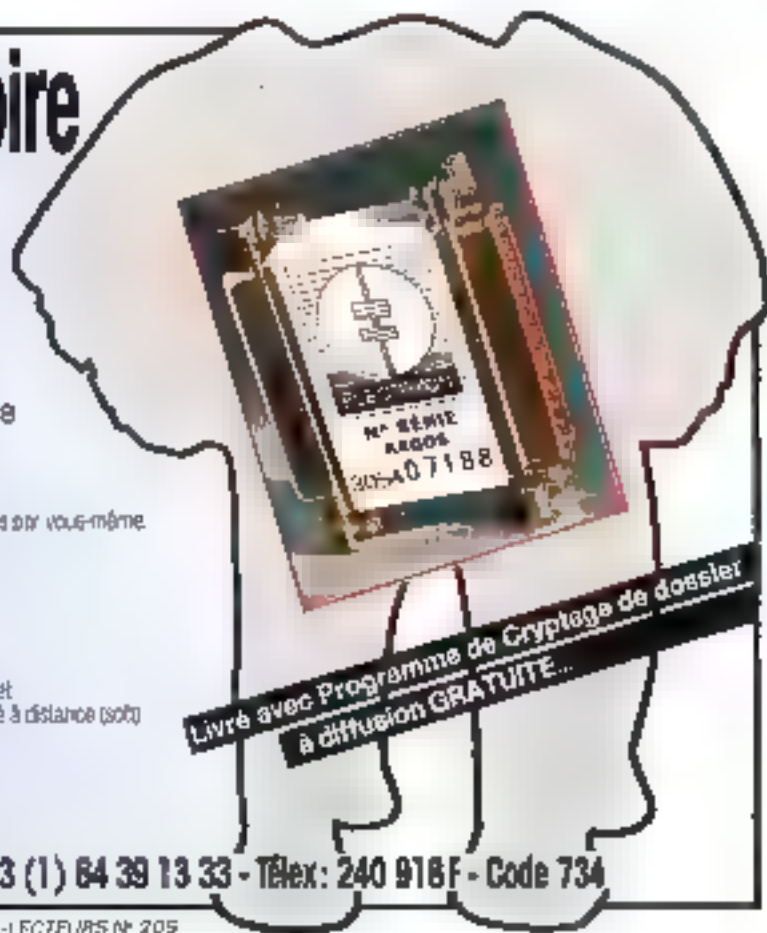
AVANTAGES :

- **UNE MÊME CLÉ** peut protéger plusieurs logiciels et sociétés
- En cas de **LOCATION DE LOGICIELS** : contrôle de la durée d'utilisation et comptabilisation de certaines actions. Réinitialisation possible de la clé à distance (soit)
- **UN SEUL TYPE DE CLÉ** configurable par vos soins
- **CLÉ ET LOGICIEL** DE CONTRÔLE AUTOPROTEGÉS

ELECTRYON

53, rue Corot, La Rochette, 77000 MELUN - Tél: 33 (1) 64 39 13 33 - Télax: 240 918 F - Code 734

SERVICE-LECTEURS N° 208





COMMENT FAIRE FAILLITE A COUP SUR

Près d'une centaine de clients perdus en moins d'un an, un fichier commercial qui se déprécie à toute vitesse, des clients contactés quotidiennement par des entreprises concurrentes, voilà, entre autres, des symptômes qui font réfléchir n'importe quel dirigeant d'entreprise.

Cette longue liste de maux économiques ne fait pas partie du dernier scénario catastrophique d'un film d'espionnage : c'est la conséquence réelle et logique du piratage informatique qui sévit de plus en plus dans les entreprises françaises.

Si les 100 millions de francs de pertes éviqués pour chiffrer le piratage informatique sont soumis à contreverse, les prix pratiqués par les « officines » qui négocient le transit des informations sont élevés : « On peut acheter le fichier de son concurrent sur disquette ou sur bande, pour à peu près 200 000 F en moyenne. L'adresse se négocie entre 2 et 6 F, selon sa valeur commerciale une fois exploitée et le prix d'un plan industriel peut atteindre plus de 300 000 F ». Des sommes étonnantes par Claude Dourban, conseil en sécurité informatique et aujourd'hui l'un des spécialistes du transfert de technologie nouvelle : « Pour être plus précis, je pense que l'on peut dire sans se tromper que directement ou indirectement, une entreprise sur dix est victime quotidiennement du piratage. A des degrés différents, selon l'activité. Un banquier à gagner qui peut se chiffrer à 10 ou 15 % du CA pour les entreprises de service à bien plus pour les industries

de transformation ou d'équipements sophistiqués ».

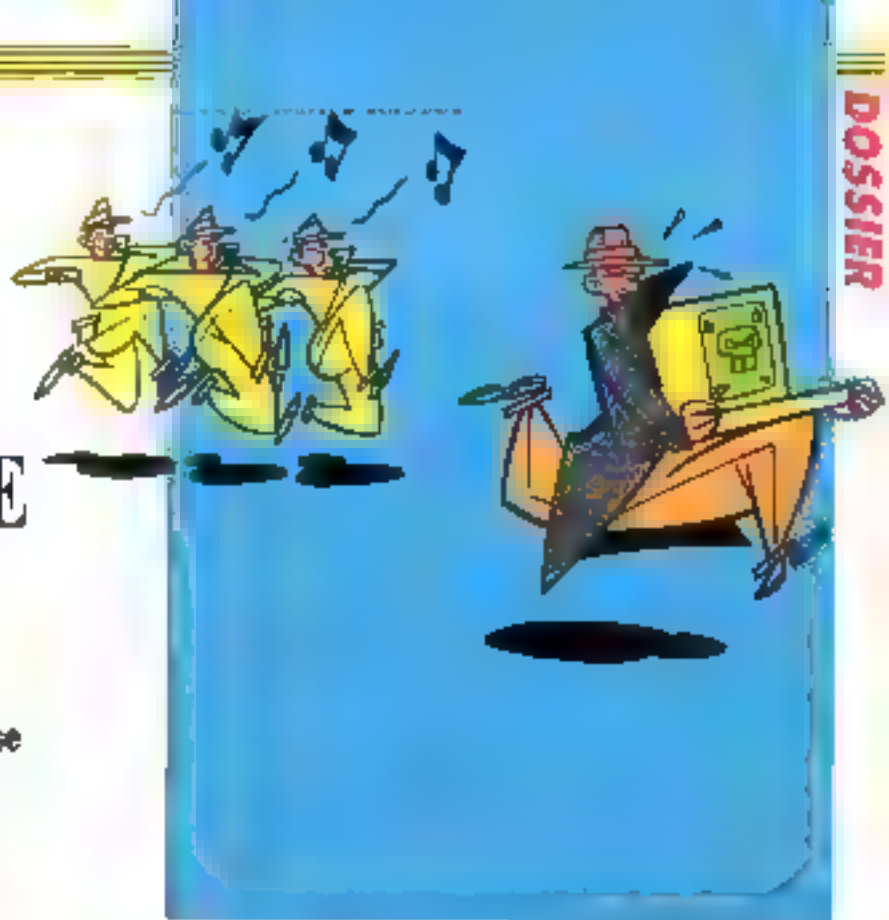
« Dans la réalité, les pertes résultant du piratage d'entreprise sont difficiles à calculer, poursuit Claude Dourban, tout le problème est ultimement lié au recrutement. Si les enquêtes de bases sont suffisantes lors de l'embauche d'un nouveau membre du personnel, personne ne peut savoir ce que cet « employé modèle » deviendra dans dix ans. L'argent aime l'argent : je dis souvent qu'il vaut mieux investir dans la retraite de son personnel plutôt que dans les méthodes sophistiquées de protection. Le rapport d'entreprise est plus sûr que les clés électroniques ». Un jugement qui commence à se généraliser dans un nombre de grandes entreprises.

« Les employés intelligents qui découvrent les moyens informatiques de leur société ne sont pas aussi nombreux que l'on veut bien le dire, souligne en souriant Pascal T., chargé de mission pour plusieurs industriels français : tout au plus 0,2 ou 0,3 % de la population active. Un cadre qui gagne plus de 20 000 F par mois est rarement tenté par des petites escroqueries de 2 000 ou 3 000 F. Sa plongée c'est pour beaucoup plus : un ou deux millions de francs. Je connais également des entreprises littéralement pillées par des directeurs généraux qui ont voulu

rejoindre de nouveaux postes avec des arguments en mail. Je cite souvent l'exemple d'un chef des ventes qui a pendant plus d'une année exploitée systématiquement les contacts commerciaux de ses représentants pour faire élaber des contre-propositions par une société dirigée par sa femme. La ficelle était grosse mais faite de preuves à part le licenciement, il n'y avait rien à faire. Et pourtant, son « vol » est estimé à plus de six millions de francs ».

Un jugement sans appel qui connaît pourtant, dans une entreprise du bâtiment une suite judiciaire. L'un des responsables financiers de la firme passera en jugement en novembre prochain pour détournement de fichiers. Une véritable première.

L'informatique, en se développant n'a pas pu s'empêcher de donner naissance aux bidouilleurs : ceux qui veulent tout savoir même s'ils n'utilisent jamais les données ainsi subtilisées explique Claude Andrieux, ingénieur informatique spécialisé dans la création de programmes de sécurité. Avec l'appareil des PC sur les bureaux, le vol informatique s'est quelque peu généralisé, presque banalisé, au point d'être un fléau difficilement endigable. Il faut avant tout distinguer deux types de piratage, tout aussi dangereux l'un que l'autre. Le premier, c'est





Le vol de fichiers commerciaux. Ce qui se pirate aujourd'hui, c'est un fichier actif, constamment mis à jour et qui, à une valeur marchande considérable même si à priori le contenu peut sembler banal. Il y a bien sûr des tentatives à ce piratage, mais ils ne sont pas toujours très efficaces, et personne n'est à l'abri d'un ordinateur ou préparateur à délé qui se transforme du jour au lendemain, en voleur d'informations.

«Toutes piratées», continue C. Ancelet, est à l'occasion technologique. Plus sophistiquées, plus précises, elles sont véritablement de l'espionnage industriel. Et là, et autre dans des cas qui ne vivent souvent que de «vieux spéciaux». Cet espionnage est suivi par le «DIB» et met en cause des puissances étrangères étalées d'informaticiens technologiques de haut niveau. Celui-ci est alors le seul et unique moteur qui transforme un employé moderne en Mata Hari au vu des lois.

Une lutte aux gestes simples

L'usage d'entre-prise rend l'une des méthodes privilégiées prévues par les spécialistes pour la lutte contre le pillage industriel. Malheureusement, la encore, le collage est dépassable. Avec l'émultiplication des états du projet, création en sites multiples, les règles de base doivent être répétées en permanence. Sans que l'entreprise n'en revienne aux affaires. Les murs ont des oreilles. La violation s'inspire. La mise quotidienne dans coffres des disquettes et une attention sur la porte de la salle informatique sont des gestes simples qui affaiblissent votre volonté de vous protéger. Un la ba que beaucoup de dirigeants oublient! Et regretent ensuite.

Le piratage des données. Avenir, quel que soit l'importance en chiffre d'affaires de l'entreprise que le pillage technologique est lui-même en possession. Appât du gain, envie de nuire, «à bon compte dans les rangs» d'un chef de service ambivalent sont autant de causes qu'il est difficile de combattre. Quand la technologie est victime d'états d'âme impalpables pas un psychologue ne parvient sur le bien-fondé des moyens de lutte classiques contre toute forme de piratage. Les puces malades du stress ludique, on s'avait soigneusement jamais vu cela! ■

Marcel Levy

HACKERS : GENIES ET/OU DELINQUANTS

Deux cents hackers, «les branches du piratage informatique», venus de 16 pays se sont réunis les 2, 3 et 4 août dernier au Paradiso, ancien centre de la pop music d'Amsterdam. Intitulé «The Galactic Hackers Party», ce congrès, qui visait à réhabiliter aux yeux du public les exploits de ces «extra-terrestres», a servi de décor à de nombreux débats et ateliers (dont une prestation sur scène) mais a surtout brûlé par un manque criant d'organisation. Et pour cause : outre l'incompétence d'un des organisateurs, la «cérémonie» était elle-même piratée.

Comme une impression d'arrivé tard. Ces pirates des temps modernes tentent de s'infiltrer par n'importe quels moyens dans tous les systèmes existants. Bien sûr, spectaculaire obligé, plus ces systèmes sont reconnus inviolables, plus le jeu devient ardu. Peu importe d'ailleurs les dégâts occasionnés. S'il est grave pour une entreprise de se faire pirater, on peut sans mal imaginer le pire quand il s'agit d'informatique hospitalière.

Daniel de Roulet, auteur du roman «Ne comptez pas sur nous», est venu tout spécialement de Suisse définir le SIH (Système d'Informations Hospitalier) et les différentes stratégies élaborées pour sa protection. Il a mis l'accent sur les dangers que représentent, au sein de telles structures, les virus ainsi que toutes les «bêtes» susceptibles de capter les données, mais évoquait (ou invoquait?) aussi la déontologie de ce milieu. Résultats : c'est bien dans ce domaine que la législation est la plus rigoureuse et l'accès aux données le plus restrictif. Cependant, ce problème de restriction ne va pas sans inciter la curiosité des hackers et des informaticiens hospitaliers. Outre les difficultés à pénétrer de tels systèmes, les renseignements sur la vie privée des malades peuvent se monnayer à tarif élevé.

Le rôle de l'ordinateur en matière d'information semble être le facteur-clé pour

l'Américain Lee Feinstein, cofondateur du fameux projet «La mémoire de la communauté». Selon lui, les structures des ordinateurs et des télécommunications doivent s'accorder avec les valeurs humaines traditionnelles. C'est vrai, mais un non futuriste quand on connaît la position bien assise des structures hiérarchiques latines et des mythes qui se greffent sur «l'image du patient», il n'en est pas moins vrai que seule une déontologie contraignante peut détourner les informaticiens, détenteurs de tous les renseignements vitaux pour l'entreprise, de prendre le contrôle de la société qui les emploie!



Infiltration chez les Soviétiques

Autre régime, autre débat. John Drapeau, alias Captain Crunch, expert renommé (au moins dans la galaxie hackerienne), doit sa notoriété à sa récente infiltration dans le système de télécommunications soviétique, avec toutefois l'aide de l'Institut

polytechnique de Moscou et à l'instar de l'Etat. Il a expliqué publiquement le processus mis en œuvre pour s'immiscer chez les Soviétiques. C'est, d'un point de vue technique, sûrement très bien mais le compte rendu n'était guère affolant.

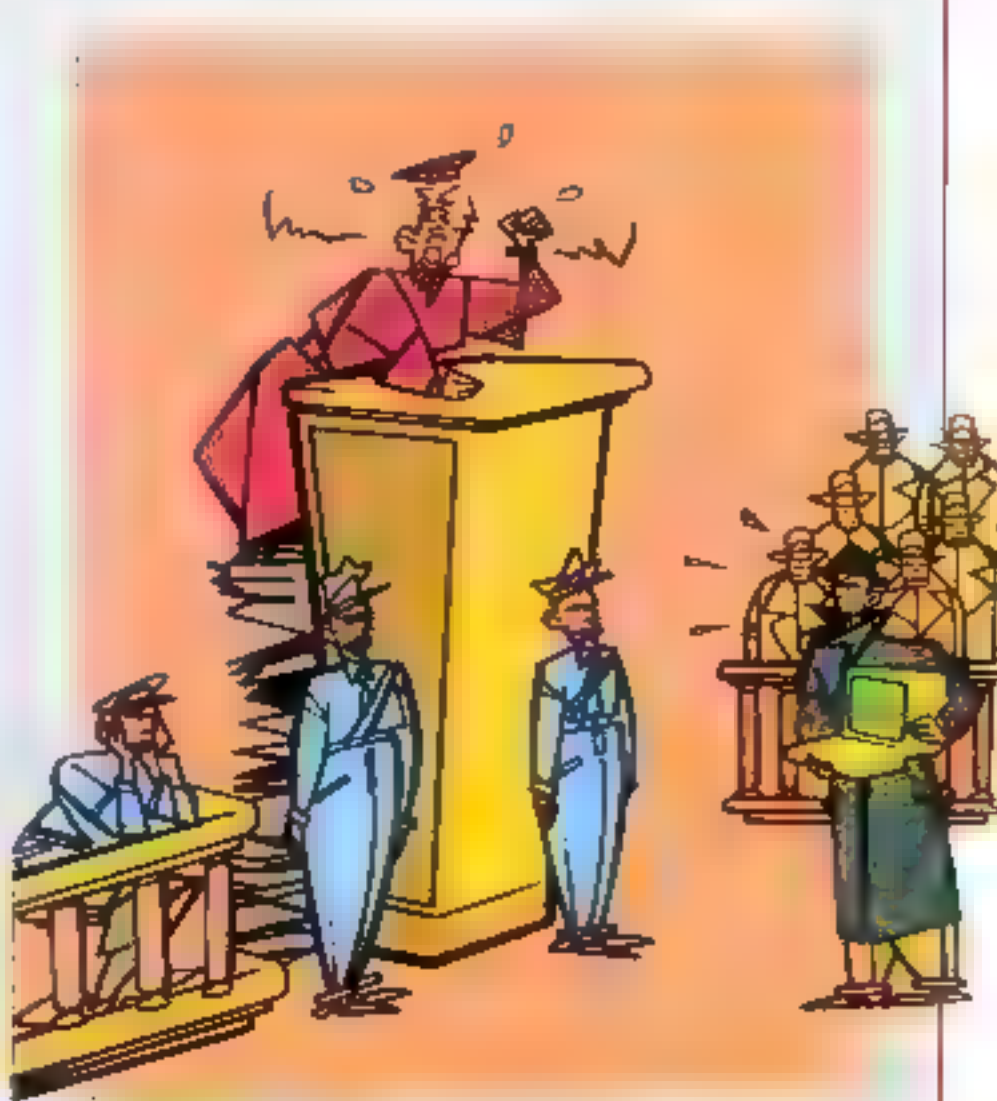
En revanche, le congrès a trouvé sa véritable dimension lors du débat qui opposa Wou Holland, membre du célèbre CCC (Chaos Computer Club) de Hambourg à Pango (Hans Hübnér), l'un des jeunes hackers allemands qui espionnaient pour le compte de l'Est. Il était temps, on commençait à s'ennuyer ferme ! La confrontation tant attendue de ces deux spécialistes sur le thème de l'éthique des hackers ne manqua pas de piquant. Opposés l'un à l'autre, c'était déjà drôle, mais en pleine contradiction avec eux-mêmes, ils déchaînèrent les passions, notamment lorsqu'ils abordèrent la question du devenir de l'information qui régit cet intéressant débat. En effet, Wou Holland, après avoir fortement critiqué l'action de son compatriote, déclara qu'il était tout à fait pour la diffusion d'informations aux multinationales...)

D'autres conférences/débats animés par des vedettes étaient au programme, telle la communication avec Nairobi organisée par le professeur Cees Homelink, le Dr Kwame Boako et des étudiants sur le thème de la liberté d'information et de l'utilisation de la technologie dans le Tiers Monde. Cela aurait pu être une démonstration de valeur si les modems s'étaient montrés plus coopératifs. Reste encore la résolution finale rédigée par Lee Felsenstein. Elle mentionne que « tout citoyen a le droit et la liberté de dévaler toute information d'ordre public et de la manière qu'il lui plaira, ainsi que les connaissances et procédés visant à révéler les mécanismes du processus informatique ». En revanche, « il se doit de protéger les informations d'ordre privé ». Ce qui prête à l'ironie lorsque l'on connaît les actions peu respectueuses de ces « bandits des routes informatiques ». Quelle que puisse être la teneur de leurs propos — « On a la prétention

d'améliorer les systèmes "détailants" des grandes entreprises », le piratage coûte cher. Matériellement pour ceux qui le subissent mais, depuis quelques temps, pénalement pour ceux qui le pratiquent. A cet effet, la DSSI (Délégation

interministérielle pour la protection des systèmes) se propose de dépister, en France, le piratage informatique des entreprises avec une aide gouvernementale. Les temps vont devenir difficiles pour les hackers !

M.G.





HD Microsystems

Depuis 1984. Importateur assembleur. Grossiste
Solutions complètes. Installation sur site

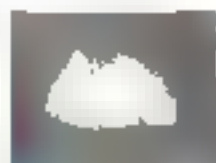
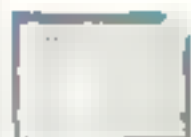


RESIDENT
INFOMART

CNIT Paris La Défense
Show Room 368

15 ans d'expérience
Qualité

NOUVELLE GAMME Micros HDM.



CREDIT CETELEM pour particuliers
FINANCEMENT (longue durée pour entreprises)



UNITES CENTRALES «DESK TOP»

Prix TTC ■ Compatibles XT

- 5 800 F HDM X5-2**
Processeur NEC V20 4.77854 MHz, 512 Ko RAM ext. à 1 Mo, disque virtuel 384 Ko, carte graphique CGA/MGP, port //, RS 232C, horloge calendrier, port joystick, lecteur de disquettes 5" 1/4 360 Ko MITSUBISHI, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 150 W, manuel.
- 6 785 F HDM X5-3**
Idem HDM X5-2 + disque dur 20 Mo et son contrôleur

■ Compatibles AT 80 286 et NEAT 286 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 13 995 F HDM AX8-1**
80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, carte CGA/MGP, port //, 2X RS 232C dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 102 touches, alimentation Level 200 W, manuel, DOS 4.01.
- 16 116 F HDM AX8-2**
Idem HDM AX8-1 + disque dur 40 Mo 28 mS cartifié RLL, MITSUBISHI
- 19 986 F HDM AX8-3**
Idem HDM AX8-1 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S
- 19 071 F HDM AX8-2 NEAT**
80286, 16 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM ext. à 8 Mo EMS, carte VGA/234.
Autres caractéristiques idem HDM AX8-2

■ Compatibles 386 et 386 SX (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 29 057 F HDM AX7-2**
80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM ext. à 16 Mo, emplacement pour 80287 et 387, slot 32 bits, carte VGA 1024 16 bits, VGA/EGA/CGA/MGA/Hercules, 512 Ko RAM dont 256 K en option, sorties DB9 TTL et DB 15 analogique, texte 132 col. par 60 lignes, 640 x 480 256 couleurs, 800 x 600 et 1024 x 768; 16 couleurs
Autres caractéristiques idem HDM AX8-2
- 31 999 F HDM AX7-3**
Idem HDM AX7-2 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S
- 23 800 F HDM SX7-2**
80386 SX, 16 MHz, 0 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 8 Mo, emplacement pour 80387 SX.
Autres caractéristiques idem HDM AX7-2
- 25 990 F HDM SX7-3**
Idem HDM SX7-2 + disque dur 105 Mo 28 mS, contrôleur 750 Ko/S

... Et prochainement

HDM AX7-26 Cache Memory 80386, 25 MHz, 82385
HDM AX7-23 80386, 33 MHz, cache 32 Ko

Points de ventes boutiques :

HD BOUTIQUE ☎ 41 42 85 08
87 rue Sarrasin 92250 La Garenne Colombes
ELGE COMPUTER ☎ 43 38 23 38
47 boulevard Saint Marcel 75013 Paris

VPC, distributeurs, administrations, export :

MD MicroSystèmes 40 rue Jules Ferry 92250 La Garenne Colombes, France
☎ (7) 47 84 35 21. Téléc 614 260 F. Fax (7) 47 80 23 41. Serveur (7) 47 87 62 63

UNITES CENTRALES PORTABLES

Prix TTC ■ Compatibles 80286 (MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 29 900 F MITSUBISHI MP 286 L 2140**
80286, 8/12 MHz, 840 Ko RAM ext. à 2 Mo EMS, écran LCD 11" EGA 640 x 400 nitro éclairé, port //, 2 ports RS 232 C, port floppy externe, port parallèle numérique, port moniteur externe, lecteur 3" 1/2 1.44 Mo, disque dur 40 Mo 28 mS, clavier 88 touches, MS-DOS 3.3
- 16 355 F HDM AX6-1P LCD**
80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran anti-reflet à cristaux liquides «double toit» 640 x 200, éclairage arrière, sortie moniteur externe, port //, 2X RS 232 C, 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 82 touches, alimentation 200 W, manuel, DOS 4.01
- 18 972 F HDM AX6-2P LCD**
Idem HDM AX6-1P + disque dur 40 Mo 28 mS cartifié RLL, MITSUBISHI
- 19 990 F HDM AX6-1P PLASMA (type LAPTOP)**
80286, 8/10 MHz, 0/1 wait state, 840 Ko RAM, écran anti-reflet plasma 640 x 400, EGA/CGA, port //, RS 232 C, port lecteur de disquettes externe, horloge, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.2 Mo, disque dur 20 Mo 3" 1/2, clavier Azerty 84 touches, alimentation 200 W, manuel, DOS 4.01, poids 8.7 kg
- 23 802 F HDM AX6-1 PLASMA (type COMPAQ)**
80286, 8/12 MHz, 0/1 wait state, 512 Ko RAM ext. à 4 Mo, écran plasma 640 x 400, sortie moniteur externe CGA, port //, 2X RS 232 C dont 1 en option, horloge calendrier, lecteur de disquettes 3" 1/2 1.44 Mo ou 5" 1/4 1.2 Mo MITSUBISHI, disque dur 20 Mo, clavier Azerty 87 touches, alimentation 200 W, manuel, DOS 4.01, poids 9 kg
- 25 808 F HDM AX6-2P PLASMA (type COMPAQ)**
Idem HDM AX6-1P PLASMA + disque dur 40 Mo 28 mS cartifié RLL, MITSUBISHI

■ Compatibles 386

(MTBF supérieur à 22 000 heures)

- 31 773 F HDM AX7-2P LCD**
80386, 20/24 MHz, 0/1 wait state, 1 Mo RAM, ext. à 8 Mo, écran anti-reflet LCD 11" «double toit» 640 x 400 éclairage arrière. Autres caractéristiques idem HDM AX6-1P

■ HDM c'est aussi toute une gamme de :

- Cartes mère XT, AT, NEAT AT, 386, 386 SX • Cartes d'affichage
- Cartes d'extension mémoire • Cartes d'interfaces • Cartes contrôleurs
- Cartes industrielles pour XT/AT • Cartes de communication
- Modules internes/externes • Cartes réseaux locaux
- Cartes de programmation/lecteurs • Moniteurs Philips, Nec, MITSUBISHI
- Filtes • Claviers • Souris • Scanners • Lecteurs disquettes MITSUBISHI
- Disques durs • Kios • Sauvegardes • Duplicateurs
- Imprimantes Mannesman Tally • Imprimantes Epson, Dacron
- Imprimantes couleur MITSUBISHI • Consommables et accessoires
- Câbles • Gender Changer • Alimentation HQ • Onduleurs
- Boîtiers métalliques • Modules informatiques
- Disquettes et boîtes de rangement • Coprocesseurs arithmétiques
- Mémoires dynamiques • Extensions • Logiciels
- Librairie macro • Extensions Apple II, Mac.

Catalogue complet de tous nos produits sur simple demande ou consulter notre service clientèle.

VPC 40 rue Jules Ferry 92250 La Garenne Colombes, France
Pne 47 84 35 21. Téléc 614 260 F. Fax (7) 47 80 23 41. Serveur (7) 47 87 62 63



FORMATION INFORMATIQUE INTER & INTRA ENTREPRISE

TOUTES AMPLIFICATIONS

Traitement de textes, Tableaux, Gestion de Fichiers, Logiciels intégrés,
PAO, Comptabilité, Paie, Gestion commerciale

FORMATION

Par groupe de 6 personnes, 1 poste par stagiaire (386/20 MHz,
Moniteur couleur et Imprimante laser)

3 THEMES

Initiation, Perfectionnement
Applications particulières

TARIFS, RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS :

42 80 27 54

FORMASOFT

6-8, rue de MILAN, 75009 PARIS

RESPONSABLES-LECTEURS N° 309

Vous avez des EPROMs 4 Mégabits à programmer ? Dommage, nous savons le faire

- Programmation de 2716B à plusieurs Mégabits
- Fonction édition
- Interface RS232C
- Test en tension
- Évolutif "soft" et "hard"
- Modules personnalisés



LG

electronique



AMSTRAD

L'ALLIANCE DE PRIX ET DE LA HAUTE TECHNOLOGIE
PC 1512



PC 1512

Le meilleur des moniteurs (15" cathode ray tube) avec une résolution de 720x400 pixels et une fréquence de rafraîchissement de 70 Hz. Un écran à cristaux liquides (LCD) est également disponible. Le PC 1512 est équipé d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

AMSTRAD vous propose également une gamme de moniteurs compatibles avec les cartes vidéo de votre ordinateur. Les moniteurs sont disponibles en 15" et 17" avec une résolution de 720x400 pixels et une fréquence de rafraîchissement de 70 Hz. Un écran à cristaux liquides (LCD) est également disponible. Le PC 1512 est équipé d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

PC 1512-1512K	Moniteur	Carte VGA
Prix TTC	5490	5490
Simple dose	4990	5490
Double dose	6490	7990

Options incluses: 2590 TTC

PC 1640	Moniteur	Carte VGA
Prix TTC	5490	5490
Simple dose	4990	5490
Double dose	7240	9990

Options incluses: 2590 TTC

Le PC 1640 est équipé d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel). Le PC 1640 est également équipé d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

PC 2086-1414	Moniteur	Carte VGA
Prix TTC	9360	9360
Simple dose	7990	9360
Double dose	9480	11760
Triple dose	11830	13150

Options incluses: 2590 TTC

PC 2086



286 et 386 AMSTRAD

L'AMSTRAD 286 et 386 sont équipés d'un processeur de 286 et 386 MHz. Ils sont également équipés d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

L'AMSTRAD 386 est également équipé d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

3 LIVRAISONS ET MISE EN SERVICE INCLUSES

NOUVEAUX TARIFS

Modèle	286 MHz	386 MHz
Prix TTC	16590	17900
Simple dose	28490	29760
Double dose	32370	33790

Options incluses: 2590 TTC

LES PORTABLES AMSTRAD



Les ordinateurs portables Amstrad sont équipés d'un processeur de 286 et 386 MHz. Ils sont également équipés d'un lecteur de disquettes de 5.25" et d'un lecteur de disques de 8" (optionnel).

IMPRIMANTES LASER *

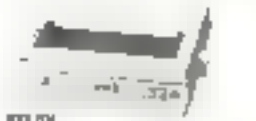
PANASONIC : RAPPORT PRIX-PERFORMANCE IMPRESSIONNANT



Modèle HP LaserJet 1000 et 1000L. Capacité de 200 pages. Prix TTC: 24 500 TTC

NOUVEAU : IMPRIMANTES PANASONIC

KXP 1124. Capacité de 200 pages. Prix TTC: 1990 TTC



KXP 1188. Capacité de 200 pages. Prix TTC: 2490 TTC



KXP 1540. Capacité de 200 pages. Prix TTC: 7985 TTC

KXP 1295. Capacité de 200 pages. Prix TTC: 5985 TTC

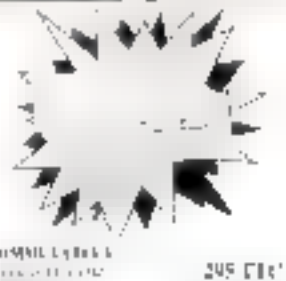
LES ETOILES DU MOIS

TRANSFORMEZ VOTRE XT EN AT TURBO



Facile à installer et à utiliser. Prix TTC: 2532 TTC

L'ARABESQUE



OPTIC MOUSE 650 TTC

Disquette compatible 3.5" 1.44" 5.25" 3.50 TTC

Disquette compatible 3.5" 1.44" 5.25" 9.90 TTC

PENTA 8 28, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre, Bains, Place Clichy
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

PENTA 13 11, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

PENTA 16 1, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

PENTA 13002 11, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

PENTA 44000 1, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

PENTA 69007 1, rue de Valenciennes - 75001 PARIS
Métro : Joffre
Du lundi au samedi de 9h à 18h - Tél: 42.02.66.11

VENTE PAR CORRESPONDANCE (16-1) 40.92.03.05

A brand you can trust.

Today. Tomorrow.

Chicony products are built to last. With enhanced features. And full back-up. At CHICONY, we are forward-thinking. With a massive investment in R & D. On-going development of current products. And an eye towards high-end technological innovations. Combined with a superb after-sales infra-structure, our keyboards, laptops, mainboards and cards are a force to be reckoned with. Today. Tomorrow. And when you need us. Fax or phone for your information pack.

FCC Class B

ID # EB LT3400



Taipei Int'l Electronics Show
SA061/SA062/SA071/SA072

LT3400

- ✦ 80C286-16 MHz (Harris CPU)
80287 Socket
- ✦ CGA/MDA/EGA, 4 gray, 640x400
Gas Plasma
- ✦ 1.44 MB FDD + 40 MB (28 ms)
HDD

Chicony[®]

Chicony Electronics Co. Ltd.

7F, No.25, Kuang Fu S. Rd., Taipei 10552, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-7847277 (Rep.) Fax: 886-2-7817237 Telex: 84885 Chicony

Chicony America Inc.

Western Regional Office: 1641W. Collins Ave., Orange, A. 92667, U.S.A. Tel: 1-714-7716181/83 Fax: 1-714-7713248

Eastern Regional Office: 1637 Station Rd., Suite 8, Piscataway, NJ. 08854, U.S.A. Tel: 1-201-8198303 Fax: 1-201-8198333

Chicony Electronics GmbH.

Haus 8, 4.0 Stock, Borseler Chaussee 85-89a, 2000 Hamburg 81, West Germany Tel: 49-40-512115, 512830 Fax: 49-40-512932

Telex: 212841 Chicony

REGIONAL DISTRIBUTOR

PC Distributor - Switch Computer, Erechtendestraat 46, 7575 AB Oudergaai, The Netherlands Tel: 05410-17689 Fax: 05410-17244

KB Distributor - Socoma, Relva'den 48, 5502 NZ Valkhoven, The Netherlands Tel: 040-533078 Fax: 040-544535

LT3400 Distributor - COMCEN Technology Ltd, 45/51, Wychbas St, Morriston, Swansea, U.K. Tel: 0782-780000 Fax: 0782-781900



Amstradinite
infantile



Ataracolle
évolutive



Commodoralgre
commune

C'est en tombant sur nos occasions qu'on attrape le virus de la micro.

CHIPOKAZ

Le big broker de la micro

98 46 02 85

42 08 12 90

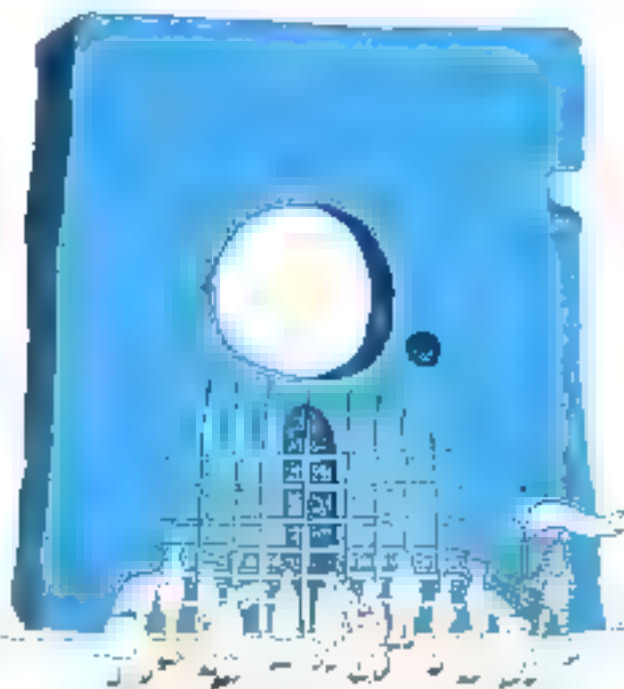
3 rue Jean Van Der Bré 75003 Paris

SERVICE-LECTEURS N° 214

1615 Paris Cedex 04

8 Boulevard Magenta 75016 Paris

DEFENDEZ VOS LOGICIELS



Avec **CODESAFE**, la protection de logiciels souple et efficace existe. **CODESAFE** résiste à tous les copieurs du commerce. Remis à jour en permanence, **CODESAFE** vous assure la meilleure protection. L'efficacité de **CODESAFE** vous protège de la reproduction illégitime. La souplesse de **CODESAFE** ne pénalise pas l'utilisateur final... qui a acheté votre logiciel.

CODESAFE est conçu par les spécialistes de la sécurité micro, et utilisé par les éditeurs de nombreux pays: France, USA, Royaume Uni, Allemagne...



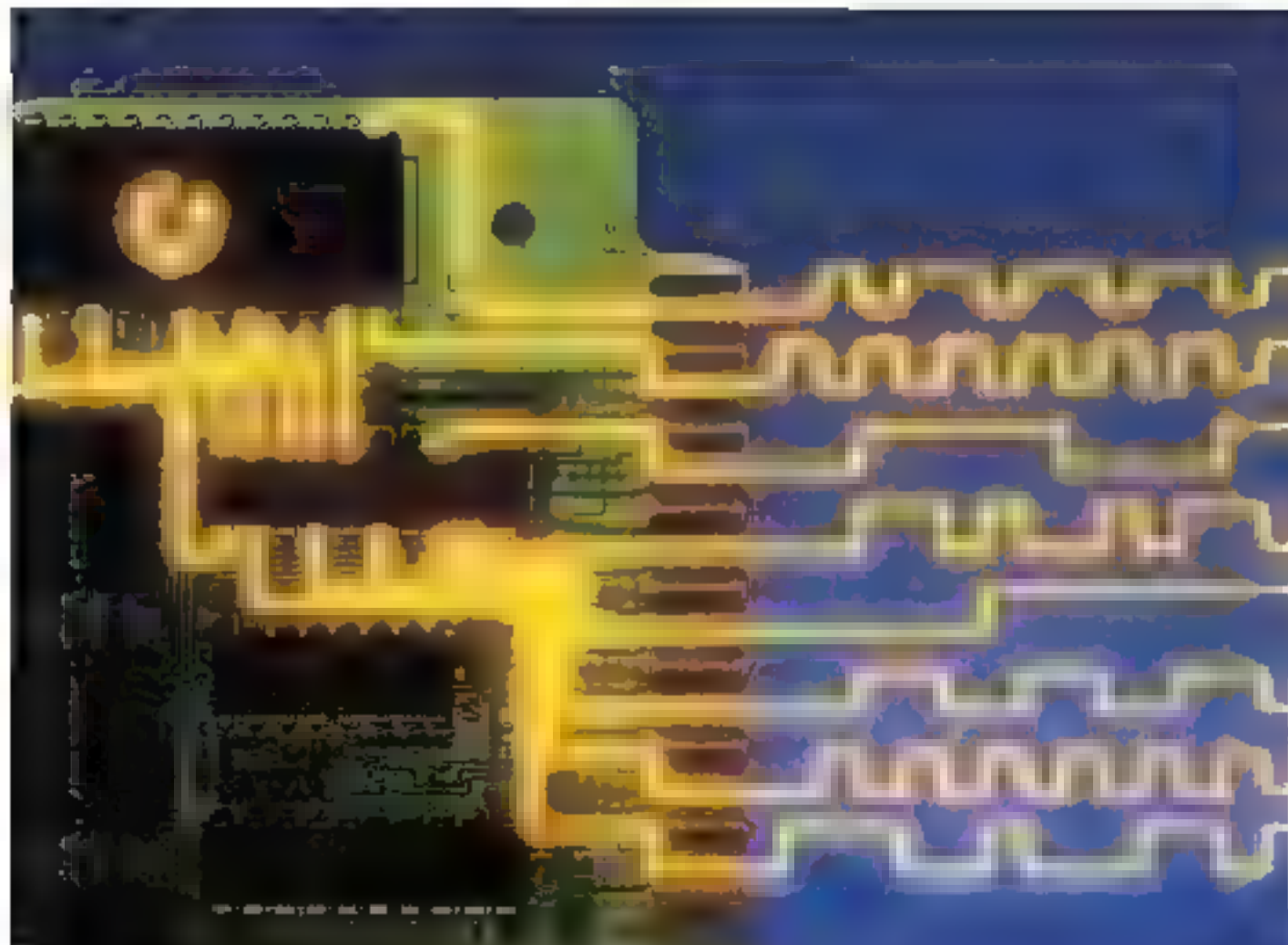
27-29, rue des Poissonniers, 92205 NEUILLY - Tél: (1) 47 26 18 17

BON A DÉCOUPER ET A RETOURNER A CTI

MS 10-89

- Je désire recevoir une documentation sur CODESAFE
- Je désire que l'on me rappelle pour une présentation.

Nom _____ Prénoms _____
 Société _____ Fonction _____
 Adresse _____ Tel. _____
 DATT _____ Ville/Code postal _____



Et si vous programmiez vos mémoires une fois qu'elles sont soudées ?

Programmez vous plusieurs composants sur une même carte ? Le montage en surface vous concerne-t-il ? La mise à jour des données est-elle critique ? Souhaitez vous supprimer le coût et les problèmes de fiabilité dus aux sockets ?

■ vous avez répondu oui à l'une de ces questions, le programmeur de mémoires soudées sur carte **BOARDSITE** de **DATA I/O** vous concerne.

Raccourcissez le cycle de production, améliorez la qualité et réduisez les coûts.

Le **BOARDSITE** peut programmer ensemble et automatiquement une ou plusieurs cartes montées, éliminant ainsi la plupart des coûts générés par la programmation individuelle des composants : plus de sockets, plus d'étiquetage, plus de stockage... et une réelle adéquation au montage en surface. De plus, pour les mises à jour, il suffit d'effacer la carte et de la reprogrammer.



L'expérience de **DATA I/O**, leader mondial de la programmation

Depuis 7 ans, **DATA I/O** développe une gamme complète de programmeurs, et plus particulièrement pour la programmation **IN SITU**. Le **BOARD SITE**, fruit de la technologie de pointe de **DATA I/O** est livrable en 2 versions : portable et laboratoire. Adaptable à toutes les configurations, il permet en outre à l'utilisateur de concevoir lui-même son

interface et de créer un profil de carte en temps réel, à l'aide d'un maître, sans utiliser de langage spécifique, on trouve sécurisé des protections isolent chacune des cartes de telle sorte que ni celles-ci ni le programmeur ne peuvent être endommagées par une carte défectueuse.

Appelez nous dès aujourd'hui au :
(1) 39 56 81 31 pour vous inscrire aux séminaires et nous vous montrerons comment aborder la programmation **IN SITU** sur cartes soudées.

AMIS ELECTRONIQUE

11 rue de la République - 92100 Nanterre - France

Tel : (1) 39 56 81 31 - Fax : (1) 39 56 81 32

386 OU TRANSPUTER : LE CHOIX D'UNE SOLUTION POUR LE CALCUL SCIENTIFIQUE

Les premières machines à base de 80486 commençant à arriver, les architectures parallèles remportant les suffrages d'un nombre croissant de développeurs, il était temps de comparer les deux technologies.

Parmi les applications de l'informatique, arrive en bonne position celle pour laquelle ont été créés les calculateurs : le calcul scientifique. De nombreuses solutions existent pour traiter avec efficacité les gros calculs dont peuvent rêver les scientifiques, mais tout le monde ne peut pas se permettre l'acquisition d'un Cray ou d'une Connection Machine ! En revanche, le grand nombre de machines compatibles PC, présentes dans les laboratoires et chez les particuliers, ouvre les portes au calcul scientifique à moindre prix. Bien évidemment, il ne faut pas espérer les mêmes performances d'un PC, qu'il soit 80386 ou 8086, que d'un Cyber 205 ! On trouve sur le marché des stations à base de 80386, comme le tout nouveau Compaq Deskpro-386/33, qui, cadencé à 33 MHz et équipé, en option, d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167, offre des performances fantastiques pour un prix qui

va de 75 950 F HT avec un disque dur de 84 Mo à 129 950 F HT avec un disque de 650 Mo. Cette machine est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC. Une autre solution est l'utilisation de cartes accélératrices à base de transputers. Ces cartes sont construites autour du transputer, un microprocesseur créé par la société britannique Inmos, maintenant division de SGS Thomson. Elles s'installent dans l'un des ports d'extension d'une machine compatible PC et peuvent servir de base pour tout un réseau de transputers. Une carte disposant de 2 Mo de RAM et d'un transputer se trouve à partir de 10 000 F HT. Les logiciels disponibles sur transputer sont des compilateurs (C, Fortran, Occam...) et des environnements de programmation.

1. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

2. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

3. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

4. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

5. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

6. Compaq Deskpro-386/33
 Description : Station de travail à base de processeur 80386 cadencé à 33 MHz et équipé en option d'un coprocesseur 80387 ou Weitek 3167. Elle est équipée en série d'une carte VGA Compaq ainsi que d'un écran VGA et 2 Mo de RAM. Tous les logiciels du commerce sont évidemment disponibles sur une telle machine, grâce à la compatibilité PC.

proy d'accès au matériel. Là, l'utilisateur a intérêt à opter pour une solution composée d'un PC-XT, avec une carte VGA et un disque dur (moins de 20 000 F HT), et d'une carte avec un transputer T800 sur lequel on développera ■ DCCAM, pour ■■ configuration coûtant moins de 50 000 F HT. Cette configuration, plus rapide que le Compaq, pourra être ensuite améliorée par l'adjonction de transputers supplémentaires en réseau... multipliant la vitesse par le nombre de transputers ajoutés !

La seconde configuration correspond au cas d'un assez gros budget, où l'on désire développer une application dans le code en C ou Fortran existé déjà, au moins en partie, et qui, en plus de calculs importants, utilise les ressources matérielles de ■ machine en grande quantité (graphiques...), ou bien coexiste avec des applications utilisant ces ressources intensivement (base de données, tableur...). Alors, le Compaq Deskpro 386/33 avec un coprocasseur est une solution très avantageuse pour un prix allant de 80 000 F à 150 000 F HT.

Bien entendu, toutes les solutions intermédiaires sont envisageables, même des solutions mélangeant les deux systèmes : un Compaq Deskpro 386/33 équipé d'un réseau de transputers constituerait une fantastique station de calcul ! Et, à moins de 200 000 F HT, pour un Compaq et deux transputers, cela fait facilement concurrence à des Sun ! On a donc, maintenant, des solutions de postes de calcul - pour des chercheurs nécessitant de fortes puissances de calcul sur leur table de travail - à des prix qui ne constituent plus des obstacles infranchissables. ■

Gilles Gravier

L'INMOS IMS T800 DE L'INTERIEUR

Depuis fort longtemps, les structures dites « massivement parallèles » font partie des rêves de nombreux concepteurs d'ordinateurs. Un certain nombre de solutions sont sorties des laboratoires de recherche, certaines plus prometteuses que d'autres sur le plan théorique (l'hypercube notamment), certaines plus directement exploitables d'un point de vue technique, en particulier le transputer. C'est à la société Inmos que revient le mérite d'avoir, la première, produit ce genre de composants en quantité. La version la plus récente, baptisée T800, date en effet de novembre 1987. Nous ne reviendrons pas sur le fonctionnement de principe des kyrielles de petits processeurs coopérant sur le même problème. Sur le plan du fonctionnement interne, il faut savoir que le T800 intègre une unité centrale 32 bits, un coprocasseur analogique (calculs en virgule flottante) cadencé à 20 MHz, 4 Ko de RAM et quatre liens de communication vers autant de T800 jumelés. Comme son architecture logique s'apparente à celle de certains processeurs RISC, la relative simplicité de la puce a permis à Inmos d'en réduire la surface ainsi que le coût. Réalisé en technologie CMOS 1,4 μm, le T800 est spécifié, en théorie, à une puissance avoisinant 1,5 Mips, 1,5 Mip en 32 bits et 1,1 Mip en opérations 64 bits virgule flottante. Il existe également une version 30 MHz annoncée à 2,3 Mipop. Rappelons que le 386/33 est annoncé par Intel pour une puissance de 8 Mips.

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT

PERFORMANCE DE COMPAG DESKPRO 386/33 AVEC UN ALIURE

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT

PERFORMANCE DE COMPAG DESKPRO 386/33 AVEC UN ALIURE

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT

PERFORMANCE DE COMPAG DESKPRO 386/33 AVEC UN ALIURE

PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT
PC-XT avec 20 000 F HT, carte vidéo vidéo 10 000 F HT, disque dur 10 000 F HT, carte transputer 10 000 F HT	2 200 F HT

**MANNESMANN
TALLY**

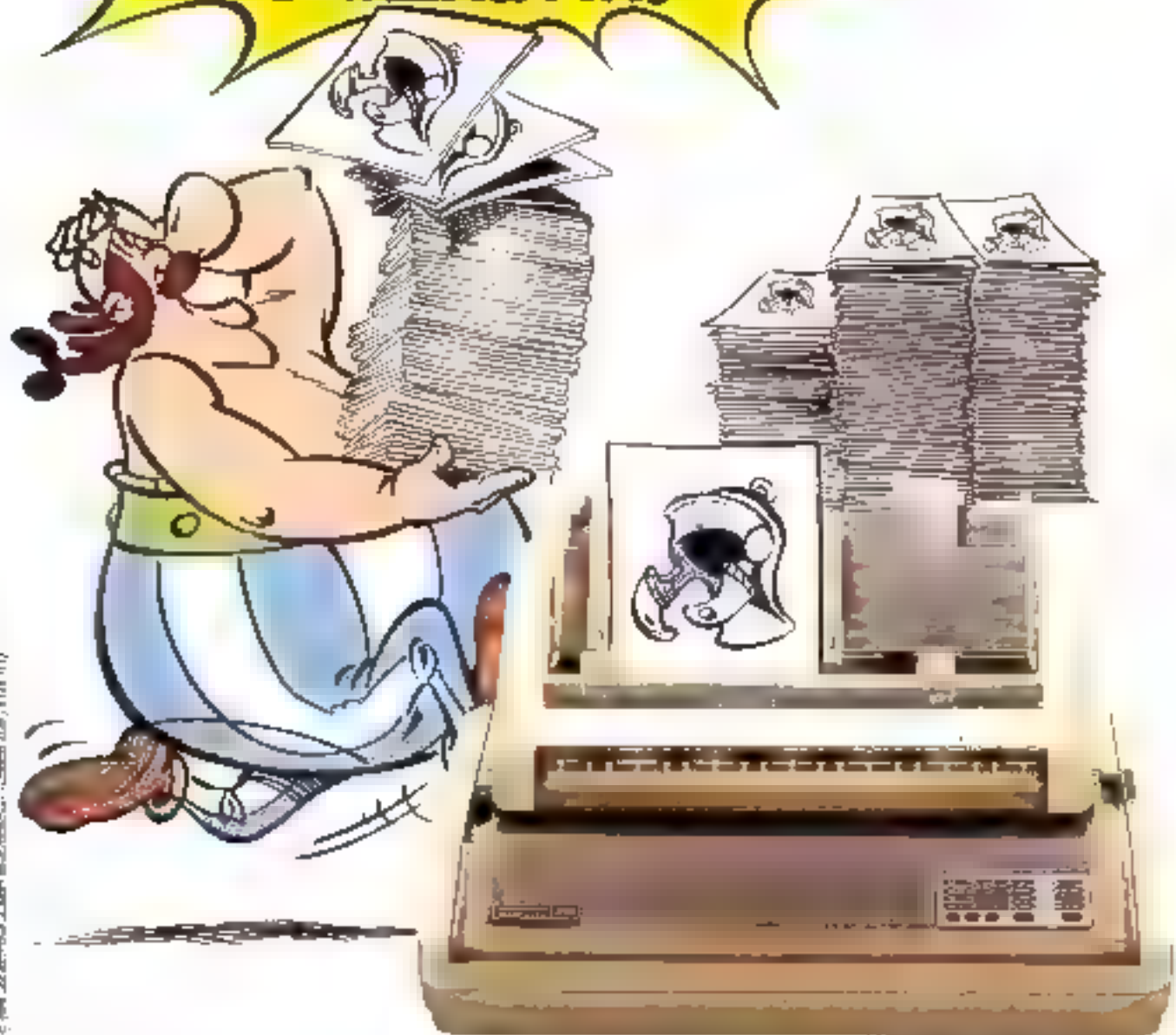
Avec la MT230 accédez à la puissance bureautique. Cette imprimante 24-aiguilles, 136 colonnes, 360 cps, vous permet d'imprimer des volumes importants de documents en noir ou en couleurs avec une qualité d'impression parfaite.

Esthétique et silencieuse, elle s'intègre facilement dans votre espace de travail et vous permet une très grande diversité de travaux. Elle dispose de nombreuses possibilités d'alimentation du papier et de documents; papier continu, auto-chargement de feuilles simples et, en option, alimentation automatique de feuilles.

Par TouTally! Quelle puissance Bureautix!

la technologie **mannesmann** 

**PAR TOU TALLY!
QUELLE PUISSANCE
BUREAUTIX!**



© 1988 MANNESMANN ALBERT REINOLD GMBH - 13000000000 - 13000000000 - 13000000000

Mannesmann Tally
2-12, Avenue de la Liberté,
92000 Nanterre

Veuillez me faire parvenir
 Une documentation
 L'adresse du point de
vente le plus proche
 Veuillez me contacter

Pour obtenir plus rapidement
les points de vente les plus
proches de chez vous, ou la
documentation, adressez par
Mail 3614 TALLY

NOM _____
PRÉNOM _____
ADRESSE _____



42 28 82 28



assistance

met à votre disposition un technicien-conseil en micro-informatique

Pour la durée, même quelques heures, à effectuer les travaux souhaités.

Nos techniciens conseils sont des spécialistes en micro-informatique, travaillent avec ou sans vous, chez vous et pour vous.

En prime, nous arriverons *presque* aussi vite que les ambulances...

Même pour :

- Configurer votre logiciel ou imprimante.
 - Sauvegarder votre disque dur.
 - Installer un produit acheté par correspondance.
 - Déplacer votre équipement micro-informatique en toute sécurité.
 - Diagnostiquer ou expérimenter un matériel en panne.
 - Vous conseiller pour les meilleurs matériels et prix sur les équipements à acheter.
- Et encore mille autres services.

Tarif TRAVAUX DE BASE : 250⁰ HT/HEURE

296,50⁰ TTC

LUCID 3D : AVENTURE DANS LA TROISIEME DIMENSION

**Attention ! Une feuille de calcul peut en cacher une autre.
Alors que Lotus lance à grand bruit les nouvelles versions de son tableur vedette,
il faut peut être regarder vers des sociétés plus petites pour trouver
un produit véritablement révolutionnaire.**

Qu'est ce qu'un logiciel original en 1989 ? Un programme dans lequel se trouvent concrétisées une ou deux idées brillantes et nouvelles. Signe particulier : si le logiciel a du succès, la plupart des produits offrent les mêmes capacités moins d'un an plus tard. C'est ainsi que nous avons vu Word rattraper Word-Perfect et dBase tenter de se mettre au diapason de Paradox. Le tableur Lucid 3D a été bâti autour d'une idée particulièrement originale et s'est trouvé unanimement acclamé par les revues spécialisées américaines dès son apparition en 1987.

Pourtant, aucun logiciel n'a tenté de le copier depuis. C'est que le succès à grande échelle n'est pas venu, la raison incombant sans doute à l'absence de moyens financiers de son éditeur PCSG. Cet état

de fait a été mesuré de charge, PCSG ayant été absorbée par DAC, laquelle pour pratiquement inconnue qu'elle soit en France, n'en publie pas moins des logiciels comptables fort répandus aux Etats-Unis. Si l'on ajoute à cela la sortie d'une version 2.0 qui fait évoluer le tableur avec une vitesse nettement améliorée, il est raisonnable de voir Lucid faire l'objet d'un examen attentif de la part des utilisateurs de tableurs... et de ses concurrents.

Les gens de DAC semblent persuadés de cet état de fait. Il suffit de lire cette phrase dans l'introduction du manuel : « Nous pensons que Lucid 3D préfigure une ère entièrement nouvelle dans le développement du logiciel et qu'il va établir un standard par lequel seront jugés les autres programmes dans les années à venir. » Bien sûr, il y a là une certaine exagération, mais il faut reconnaître que Lucid fait partie de ces très rares programmes tellement remarquables qu'ils font avancer l'état de l'art à leur façon.

Indépendamment des qualités techniques, Lucid possède un atout majeur pour s'imposer. Il a été, depuis le départ, vendu à un prix ridiculement bas. DAC étant lui-même un éditeur de logiciels très bon marché, cette situation est appelée à continuer. Dans cette mesure, les premiers qui devaient pâtir de sa présence sont les tableurs relativement peu chers tels que Quattro 1.4, Multiplan ou VP-Planner. Il se trouve que Lucid est énormément plus per-

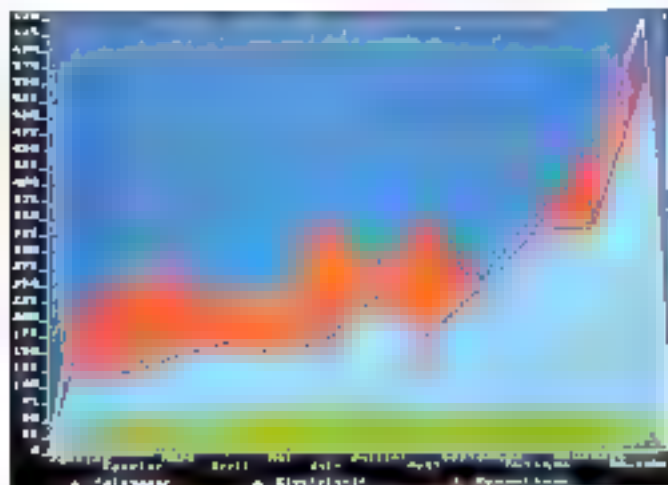
formant que n'importe lequel de ces trois produits pour sa partie tableur.

Parallèlement, Lucid pourrait séduire tous ceux qui sont appelés à effectuer des consolidations complexes et réduisent la complexité d'Excel ou 1-2-3/3. Précisons que Lucid est très loin d'offrir les mêmes capacités que ces deux logiciels géants. Mais la simplicité avec laquelle il permet de passer entre elles un nombre de feuilles quasi illimité fera date. DAC France s'apprête à publier la version française de Lucid 3D 2.0 en octobre. La version dont nous publions un banc d'essai ici est donc une copie du logiciel américain. A de rares exceptions près, notre enthousiasme pour ce produit est égal à celui de nos confrères américains. Voici pourquoi.

Lucid est un « petit » programme. Il est livré sur deux disquettes de 360 Ko qui comportent un certain nombre d'utilitaires et fichiers d'exemples. Une fois chargé, il se contente de 173 Ko de mémoire. Une question vient très vite à l'esprit : comment les gens de PCSG ont-ils pu stocker autant de caractéristiques dans si peu de code (environ 140 Ko lorsque l'on dispose de mémoire attendue et 173 Ko sinon) ? Les utilisateurs de micro se sont habitués à trouver normal que 1-2-3/3 occupe 800 Ko ou Excel 612 Ko, sans compter la place prise par Windows.

Lucid, pour sa part, se fait tout petit et n'en délivre pas moins des services qui, sans égaler ceux des

Un graphique en aine de Lucid 3D.



deux tableaux précités, sont impressionnants. Par défaut, Lucid s'installe sous forme résidente à la façon de Sidekick. Deux touches doivent être pressées pour l'activer. Tandis que vous travaillez sur un fragment de texte, la pression de Ctrl et Shift amène Lucid au premier plan. Il est alors possible de charger plusieurs feuilles de calcul à l'écran, de les modifier puis de transférer des tableaux dans un rapport par une fonction de couper-coller. Appuyons à nouveau sur Ctrl et Shift, et nous voilà de retour dans le traitement de texte, tandis que Lucid se tient prêt à intervenir à nouveau.

L'installation de Lucid est un véritable bonheur : l'utilisateur se laisse guider et se contente de répondre à de rares questions (faut-il placer Lucid dans l'AUTOEXEC.BAT?). Car, nous avons eu une surprise : lorsque l'on frappe Esc - touche utilisée dans presque tous les logiciels pour annuler une option donnée -, le programme d'installation se termine sans autre forme de procès. Un petit message de confirmation eût été d'une meilleure inspiration. L'adaptation de Lucid aux spécificités locales (F comme symbole monétaire, virgule décimale) est soignée, et il y a fort à parier qu'elle sera effectuée automatiquement par DAC France.

Bien que les menus soient différents de 1-2-3 et autres clones, un utilisateur de cette famille de tableurs devrait pouvoir effectuer la plupart des opérations de base (agrandir une colonne, aligner le texte sur la droite...) sans consulter la documentation : la façon d'opérer de Lucid étant proche de celle de ce standard. Mais Lucid présente un avantage : la hiérarchie complète des menus et sous-menus est affichée à l'écran, ce qui permet de suivre aisément la séquence de commandes utilisées. Lucid a été conçu dans l'optique de l'utilisation d'une souris et son emploi se révèle complètement instinctif pour la plupart des opérations.

Les feuilles de calcul de Lucid ont une capacité similaire à VP-Planer : 254 colonnes et 9 999 lignes.



Lucid contient des outils bureautiques tels qu'une calculatrice.



Les outils d'audit pour les formules.

Lucid peut traiter simultanément 9 fichiers dans autant de fenêtres. Celles-ci sont dessinées en mode texte comme dans Multiplan et Works. Mais Lucid se permet des effets à la Windows : la taille et la position des fenêtres peuvent être ajustées utilisant la souris. Chaque fenêtre peut afficher un fichier différent, bien montrer diverses parties d'une même feuille. Comment fait un logiciel de 173 Ko pour traiter 9 fichiers de plusieurs milliers de cellules ? Il n'y a pas de miracle : il faut recourir à une carte de mémoire paginée EMS 4.0, auquel cas Lucid autorise la gestion de modèles allant jusqu'à 8 Mo. Sinon, il utilise le disque dur.

Lucid utilise la notation de type bataille navale (A1, B1...) selon le système Lotus plutôt que les L1C1,

L1C2... de Multiplan et Works. De façon générale, Lucid reprend l'ergonomie Lotus chaque fois que cela peut se montrer utile. Nous retrouvons la même signification pour nombreuses touches du clavier. Mais, lorsque cela est possible, il opte pour la simplification. Là où, sous Lotus et Excel, il faudrait indiquer +A1 ou =A1 ou B2 pour que le contenu de B2 reproduise celui de A1, Lucid se contente de la mention A1. De même, il n'est pas nécessaire d'indiquer le signe < devant les noms des fonctions.

Si l'est en revanche un point où nous ne retrouvons pas la souplesse de 1-2-3, c'est pour la copie. Au lieu d'effectuer cela-ci en une seule commande, Lucid nécessite de transiter par un Presse-Pa-

pier et rend cette opération - la plus utilisée dans un tableur - excessivement longue. Étrangement, nous retrouvons là un défaut majeur d'Excel. De même, lorsqu'une formule est constituée, Lucid nécessite d'appuyer deux fois sur Entrée pour la valider. La raison de cette façon d'opérer n'est pas bien claire et, là encore, la solution simple eût été plus adéquate. Mystères et arcanes de la conception des logiciels.

Il n'existe pas de fonction essentielle d'un tableur qui ne soit présente dans Lucid. Cela comprend les fonctions financières et statistiques habituelles. Mais il est également possible de se créer ses propres fonctions en combinant plusieurs d'entre elles. Elles seront actives dans la feuille où elles ont été définies. Au niveau des recalculs, Lucid utilise une technique de programmation à la mode de 1989 dans les tableurs et appelée le « calcul en tâche de fond ». Lorsque l'utilisateur met à jour une cellule, seules celles qui apparaissent à l'écran font l'objet d'une mise à jour. Les autres cellules sont recalculées en parallèle, chaque fois que l'on n'est pas en train de taper sur le clavier.

L'objectif est de réduire au maximum l'attente pendant la saisie de chiffres tout en présentant un écran actualisé. Les tableurs du « passé » - c'est-à-dire jusqu'en 1987 - recalculaient l'intégralité de la feuille à chaque frappe avant de rendre la main à l'utilisateur. Nous sommes loin de cette antiquité. Nous n'avons pas non plus de surprise au niveau des macros. Lucid permet leur enregistrement automatique, comme tous les autres tableurs d'aujourd'hui. Comme dans Excel et 1-2-3, les macros-clavier peuvent être complétées par un langage plus étendu, lequel permet notamment la définition de menus. Notons au passage quelques idées d'une simplicité désarmante, si ce n'est qu'il fallait y penser. Toute macro ayant le même nom qu'une feuille de calcul est lancée automatiquement dès le chargement de celle-ci.

Nous aurions souhaité une même logique dans Excel qui n'incite à au-

cune disciplinée dans ■ nom des feuilles de macros. Par ailleurs, les macros sont très simples à créer, y compris celles qui testent des conditions, dans la mesure où nous sommes guidés dans leur écriture par des options de menu. Par conséquent, Lucid se montre plus souple à manier que les autres tableurs, dès lors qu'il s'agit de construire des macros complexes. ■, dans le même temps, permet d'effectuer une programmation structurée. Les prochaines versions d'Excel censées accueillir le Basic et le nouveau langage de 1-2-3/3 semblent devoir aller dans le même sens que Lucid.

Jusqu'ici, nous avons vu que Lucid était plus ou moins au diapason de ce qui se fait de mieux ailleurs. Alors, où se trouve le petit plus qui fait toute la différence? Incontestablement, il s'agit de son mode de gestion de modèles en 3 dimensions (3D). Celle-ci est fort différente des méthodes adoptées par Boeing Calc, SuperCalc 5 ou 1-2-3/3. Ces trois logiciels ont pris le parti de la feuille multiniveau. Lucid ne va pas chercher si loin. Pour gérer la 3D sous ce logiciel, deux touches sont essentielles : le + et le - du clavier numérique, un peu à la manière de Framework.

Un « plus » qui fait toute la différence

L'opération est d'une simplicité extrême et confine ■ génie. Nous sommes dans la feuille GLOBAL à la cellule A10. Appuyons sur +. Lucid nous amène dans une autre feuille - qu'il crée au passage si nécessaire. Créons un modèle relatif à une filiale puis indiquons le total ■ B22. Appuyons sur la touche -. Le tour est joué : Lucid a créé un lien entre A10 dans GLOBAL et B22 dans la filiale. Ce système peut être utilisé à volonté. Cela veut dire qu'à partir d'une feuille telle que GLOBAL, nous pouvons créer plusieurs dizaines de liens à des feuilles elles-mêmes reliées à d'autres, et ainsi de suite... inutile de chercher. Aucun tableur ne permet ce genre de consolidations d'une façon aussi incroya-

blement simple et intuitive. Nous pouvons même afficher plusieurs feuilles reliées dans autant de fenêtres et observer l'effet de la mise à jour d'une cellule dans les autres feuilles.

Cette capacité était déjà présente dans la version 1.0 de Lucid. Néanmoins, PCSG a fait en sorte de la rendre plus souple à de nombreux égards. La première nouveauté réside dans la possibilité de relier des champs entiers et non plus une seule cellule. De plus, PCSG a développé de nouveaux algorithmes qui réduisent de façon vertigineuse les temps de recalcul de modèles comprenant plusieurs niveaux de liens. Selon DAC, les temps de réponse seraient descendus aux alentours de la minute pour des modèles dont le recalcul prenait une bonne heure. Dans la pratique, nous avons été souvent surpris de la vitesse avec laquelle Lucid réagissait à nos mises à jour. La troisième nouveauté correspond à la possibilité d'afficher l'arborescence des feuilles reliées. Précisons que Lucid permet de créer des modèles qui ne seront à-moins que par la capacité disque.

Cette façon de gérer la 3D était déjà ce qui distinguait Lucid de tous les autres tableurs, c'est essentiellement encore aujourd'hui sa marque personnelle.

Hélas ! nous ne sommes pas aussi satisfaits de l'autre nouveauté majeure de Lucid : l'adjonction d'un module graphique. Tout d'abord, ■-là-ci réduit notablement la possibilité d'utiliser Lucid ■ tant que résident. En effet, si l'on charge ce service, 123 Ko de la mémoire sont pris, ce qui amène la « facture » globale à 273 Ko, c'est-à-dire une taille supérieure à celle d'un tableur tel que Smart ou Lotus 1-2-3 2.2. De plus, s'ils prennent de la place mémoire, les graphiques de Lucid sont décevants à plus d'un égard. Tout d'abord, il n'est pas possible de gérer une famille de représentations diverses.

Une seule représentation peut être associée à une feuille à un moment donné - avec possibilité d'un effet 3D. Mais surtout, en ce qui concerne ces graphiques, nous sommes tombés sur un bug tellement énorme qu'il est à peine imaginable. Nous avons relancé le test plu-

sieurs fois sur des modèles divers pour nous assurer que nous ne rêvions pas. Chaque fois qu'une suite de nombres à représenter graphiquement contenait des formules complexes, celles-ci venaient s'afficher en parasite par-dessus l'écran et rendaient l'affichage confus. Nous sommes obligés d'en conclure que - en attendant que ce bug soit corrigé - Lucid est inutilisable en tant que tableur graphique d'aide à la décision.

Entre-temps, faut-il se résoudre à l'utiliser uniquement dans le cadre de modèles représentant des valeurs fixes? Il semble que cela réduise fortement son usage. Fort heureusement, nous avons ici la seule ombre majeure au tableau. La plupart des autres fonctions mises en place méritent des éloges. Citons-en quelques-unes. Un utilitaire résident spécial peut être chargé en mémoire depuis le DOS. A partir de ce moment-là, Lucid se montre capable de lire et écrire directement des fichiers 1-2-3. Un autre utilitaire offre ■ même fonction pour des fichiers dBase. Des outils d'audits permettent de déposer aisément les

The screenshot displays four windows from the Lucid 3D spreadsheet application, illustrating a multi-sheet model. The top-left window (GLOBAL) shows a table with columns 'Produit', 'Quantité', and 'Montant', and a total of 26,233,68. The top-right window (filiale) shows a table with columns 'Produit', 'Quantité', and 'Montant', and a total of 26,233,68. The bottom-left window (filiale) shows a table with columns 'Produit', 'Quantité', and 'Montant', and a total of 26,811,88. The bottom-right window (filiale) shows a table with columns 'Produit', 'Quantité', and 'Montant', and a total of 26,811,88. The windows are titled '11-3 > LUCID > EXEMPLES > GLOBAL.LO', '11-3 > LUCID > EXEMPLES > FILIALES.L', '11-3 > LUCID > EXEMPLES > FILIALES.2', and '11-3 > LUCID > EXEMPLES > FILIALES.3' respectively.

Création d'un lien avec trois feuilles.

relations entre cellules. Si nécessaire, nous pouvons utiliser un bloc-notes qui permet de saisir jusqu'à 8 pages de commentaires relativement à une cellule.

De petits défauts mais un ensemble remarquable

Nous avons la possibilité d'attribuer la couleur désirée à un champ particulier d'une feuille de calcul, ce que très peu de tableurs permettent. Enfin, Lucid permet d'effectuer des opérations de recherche et remplacement dans une feuille. À défaut de disposer d'une fonction Undo (défaire), Lucid gère une sauvegarde automatique. Celle-ci est particulièrement intelligente. En effet, Lucid évite de recouvrir la copie existant sur disque, car rien ne permet de supposer que l'utilisateur désire le faire. Il copie tout simplement la feuille dans un fichier d'archivage. Étant donné qu'il peut gérer un

grand nombre de fenêtres avec autant de feuilles différentes, Lucid peut sauvegarder autant de fichiers sous les noms de RECOVER1.LCD à RECOVER9.LCD.

Lucid comporte deux outils annexes : une Calculatrice et une Presse-Papier. On pourra se demander la raison d'être d'une calculatrice dans un tableur, mais le manuel nous explique qu'elle permet d'effectuer certaines opérations sans avoir à encombrer inutilement la feuille de calcul. Admettons. La Presse-Papier, pour sa part, peut être utilisé pour échanger des données entre la tableur résident et une autre application, mais aussi - pour quoi pas ? - entre deux logiciels externes. Bien sûr, cette fonction ne marche qu'avec les logiciels s'exécutant en mode texte.

Que peut-on reprocher à Lucid en dehors de l'inefficacité de sa fonction graphique ? Le fait qu'il n'offre pas de fonctions de gestion fi-

chiers dans le sens - très restreint - de Lotus ou d'Excel. Il n'est pas possible d'opérer une extraction d'enregistrements à partir d'un critère. Ceux qui désirent essentiellement gérer de petites listes peuvent survivre avec Lucid (adresses...), car ils disposent de la possibilité d'opérer des tris sur deux critères. Il reste que nous touchons là à une fonction quelque peu secondaire pour un tableur.

Un problème plus étrange peut survenir lorsque l'on utilise plusieurs résidents tels que Lucid simultanément. Nous avons rencontré une situation de plantage dans le cas de figure suivant. Sidakex est chargé en mémoire, puis Lucid. (Le manuel de Lucid conseille de charger les autres résidents en premier et lui-même en dernier.) Nous travaillons sous Lucid puis le déchargeons de la mémoire. Par la suite, lorsque nous désirons recharger Lucid, nous nous retrouvons dans une

situation où l'ordinateur se retrouve bloqué. Nous avons expérimenté cette situation trois fois de suite, ce qui amène à penser qu'il ne s'agit pas d'un mauvais concours de circonstances dû à une cause externe.

Lucid est avant tout remarquable pour sa gestion des consolidations. Il est probable que beaucoup le chargeront comme un tableur « normal » et l'utiliseront pour créer des modèles que ne renierait pas Multiplan. La quantité de services accessibles depuis ce petit programme et la souplesse avec laquelle il y donne accès sont déjà assez remarquables. Si l'on ajoute à cela un prix sans concurrence, il n'est nul besoin d'être prophète pour prédire une carrière intéressante à Lucid. Avec un petit bonus. Nous avons besoin de temps en temps d'un logiciel tel que cela pour rappeler que l'imagination des développeurs est illimitée.

Daniel Ichbiah

TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 280 000 clés à 1400 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client - le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR INDUSTRIES afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX et OS/2.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).



produits brevétés

- Notre gamme de produits de **protection de logiciels** :
 - 1) Une clé électronique contre le piratage
 - 2) Une clé à mémoire pour la protection sophistiquée, la location de logiciels, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (mémorisation de dates, mot de passe, etc.)
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur), même chez l'utilisateur final
- Nous proposons désormais un outil de protection des logiciels sur IBM 36.



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique.

CONTROL

NOTRE GAMME EXPERT



PRO 286D

Compatible AT 286* avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 5 1/4 et écran monochrome - Article de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE **343^F** HT/MOIS*

* Surpe over



PRO 386 ST

Compatible AT 386* SX, 16 Mhz avec disque dur 40 Mo, lecteur disquette 1,2 Mo 5 1/4 et écran couleur - Configuration de la gamme expert bénéficiant des mise en service, garantie et maintenance sur site 1 an gratuites.

A PARTIR DE **537^F** HT/MOIS*

* Prix conseillé - Seul en vente chez nous

MONITEURS



MONITEUR EGA
SAMSUNG ELECTRONIC
DEVICE* 14" (SAMTRON
PITCH 0,31) **3.890^F** TTC

REF :
EGA 31 **3.590^F** TTC

MONITEUR COULEUR
14" CGA RESOLUTION
640 X 200 **2.490^F** TTC

REF :
CLR 14 **1.990^F** TTC

MONITEUR AMBRE 12" **990^F** TTC

REF :
TLD 12 **890^F** TTC

* Surpe over

ORDINATEURS AT 286



Compatible AT 286* avec carte mère Turbo, mémoire vive 1 Mo, disque dur 40 Mo, lecteur 1,2 Mo 5 1/4, carte écran BEA, cœurs, écran couleur 14", port série, port parallèle, clavier étendu, souris graphique et DR dos.

15.690^F TTC

14.890^F TTC

REF :
SET 2 A

PORTABLES

Compatible PC/XT 8088 avec carte mère Turbo, écran LCD rétro éclairé, lecteur 360 Ko, disque dur 32 Mo, cartes contrôleurs, CGA, multifonctions livré sans RAM.

REF :
CX 88

13.250^F TTC

11.990^F TTC



IMPRIMANTES



Imprimante graphique 80 colonnes 135 caractères/seconde.

REF : CP 80

NOUVEAU!
TOUTE LA GAMME OKI DANS NOS
MAGASINS CONTROL RESET.

Offre de lancement LASER OKI +
512 Ko mémoire (extensible à 2
Mo) - 20 % REF : LASER 4

soit

1.690^F TTC

1.590^F TTC

13.850^F TTC

10.995^F HT

13.040^F TTC

DISQUETTES



DISQUETTES GOLDSTAR*
5 1/4 haute densité 96 TPI

REF : BA 2 HD

~~9.80^F TTC~~ **9.20^F TTC par 100**

DISQUETTES IEEE* 3 1/2
DOUBLE DENSITE 135 TPI

REF : MAC 1

~~9.40^F TTC~~ **8.90^F TTC par 100**

DISQUETTES IEEE* 5 1/4
DOUBLE DENSITE

REF : BULK

~~2.90^F TTC~~ **2.70^F TTC par 100**



ENSEMBLE BOITE DE
RANGEMENT ET DISQUETTES
5 1/4 DOUBLE DENSITE

REF - KIT 7 D ~~495^F TTC~~ **395^F TTC**

COFFRET DE 130 DISQUETTES
5 1/4

REF : TH 178 ~~285^F TTC~~ **195^F TTC**

COFFRET DE RANGEMENT
POUR 100 DISQUETTES 5 1/4

REF : TH 174 ~~345^F TTC~~ **85^F TTC**

* Marque déposée

ENTREES SORTIES

CARTE PARALLELE BLINDE TYPE
CENTRONICS DB 25

~~150^F TTC~~

125^F TTC

REF : CBLPRL



CARTE D'EXTENSION MEMOIRE
DE 2.5 A 3 MB TYPE
EMS SANS RAM

~~1.490^F TTC~~

1.190^F TTC

REF : CEMS

CARTE EGA MULTIMODES
AUTOMATIQUE AVEC

~~1.390^F TTC~~

1.190^F TTC

256 Ko et PORT
LIGHTPEN

REF : CEGA

LOGICIEL PROGRAMMATEUR UNIVERSEL :
EPROM, TESTS COMPOSANTS,
PAL MONOCHIPS SERIE 874B
PROM BIPOLAIRES...

~~5.400^F TTC~~

4.990^F TTC

REF : FULL

ENTREES DE DONNEES

CLAVIER 102 TOUCHES AVEC
SOURIS INCORPOREE TRACKBALL

~~1.290^F TTC~~

1.090^F TTC

REF : 111 MS

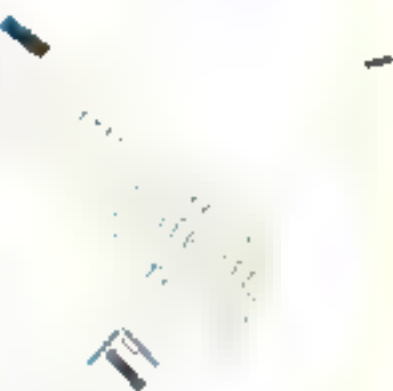
TABLETTE A DIGITALISER

12" X 12" TITAN

~~3.690^F TTC~~

3.290^F TTC

REF : TAB 2



LOGICIEL DE MISE EN PAGE
PAO

REF : PAO 1 ~~790^F TTC~~ **590^F TTC**

LOGICIEL DE DESSIN DAO

REF : DAO 1 ~~500^F TTC~~ **350^F TTC**

LOGICIEL DE RECONNAISSANCE
DE CARACTERES

REF : OCR1 ~~990^F TTC~~ **690^F TTC**

DISQUES DURS

WESTERN DIGITAL*
KIT DISQUE DUR 40 Mo CARTE
CONTROLEUR RLL POUR XT

~~3.990^F TTC~~

3.690^F TTC

REF :
FD4X

KIT DISQUE DUR 40 Mo CARTE
CONTROLEUR RLL POUR AT

~~4.290^F TTC~~

3.790^F TTC

REF :
FD4A

CARTE DISQUE DUR 40 Mo
POUR XT

~~4.590^F TTC~~

3.990^F TTC

REF :
BUSY 40

LECTEURS DE DISQUETTES

MITSUBISHI

~~990^F TTC~~ **790^F TTC**

2 720 Ko Ref : FD35

5 1/4 360 Ko Ref : FD51 ~~790^F TTC~~ **690^F TTC**



SAUVEGARDES

BOITIER 250 VA

~~2.790^F TTC~~

REF : UPS 250

2.590^F TTC

BOITIER 550 VA

~~3.990^F TTC~~

REF : UPS 550

3.790^F TTC

LEASING* (financement) longue durée pour entreprise.
Crédit-bail 36 à 60 mois à partir de 10.000 F H.T

CREDIT* Crédit classique ou permanent de 4 à 48 mois
à partir de 1.500 F.H.T. Carte PLURIEL, sur demande (CREG)

LOCATION* Location de 2 à 5 ans à partir de 10.000 F H.T

CONTRAT PRIVILEGE*
Lié à l'acquisition de matériel CONTROL RESET, il vous propose à des prix
préférentiels : - Mise en service sur site
- Maintenance sur site
- Formation sur les programmes CONTROL RESET - sur site
- en nos locaux
- individuel
- ou par groupe

ETUDES ET CONSEILS Obtention
d'un cahier des charges précis et d'un devis complet sur simple demande.

ASSISTANCE TELEPHONIQUE
Service technique accessible directement sur simple appel
(HOT LINE) 16-(1) 39.47.35.07

LIGNE DIRECTE V.P.C. sur simple appel, tarification.
prise de commande et expédition sous 24 heures.
16-(1) 45.22.51.00 (Minitel prévu fin 1989)

* Services liés aux conditions d'acceptation des dossiers

Pour tous renseignements complémentaires téléphonez au (1) 39.47.35.07

LE RESEAU DES BOUTIQUES CONTROL RESET

24, rue de Valenciennes
59015 LILLE

38, rue de Turin
75000 PARIS (1) 45 22 51 00

60, Cours de Vincennes
75012 PARIS (1) 49 40 80 80

44, rue de Crisstadt
75015 PARIS (1) 49 42 55 10

9 bis, rue du Congrès
06000 NICE 93 87 72 45

33, avenue Cantini
13006 MARSEILLE 91 25 78 39

304, rue du Parc St Amiré
14200 HEROUVILLE ST CLAIR
31 94 25 25

173, avenue Gambetta
16000 ANGOULEME 45 95 81 58

64-71, rue Ballant
25000 BESANCON 01 81 54 84

43, rue St Jean
28100 DREUX 37 42 43 15

5, rue Kavey
33000 BORDEAUX 56 44 47 33

7, rue du Commerce
31000 MONTPELLIER 67 58 86 87

Centre commercial Beau Soleil
35510 Cesson Sevigne
33 83 44 18

26, avenue Jean Jaures
35400 SAINT MALO 59 40 37 66

5, place Chateaufort
37000 TOURS (1) 39 47 35 07

40, rue sur ADOUR
30, rue Gambetta
40800 AIRE SUR ADOUR
58 71 85 40

42, rue de la République
35, rue Gauthier Dumont
47100 SAINT ETIENNE 77 37 25 84

11, rue de la République
39 47 35 07

Galérie du Clair Merle
51100 REIMS 39 47 35 07

8, rue Jacques Lafitte
64100 DAYONNE 59 59 74 28

10, rue d'Orléans
64000 PAU 59 27 10 99

15, bd Henri Poincaré
66000 PERPIGNAN
68 85 24 85

80, Faubourg National
67000 STRASBOURG 88 75 56 88

19 bis, rue de la Victoire
POM de la Guillotière
69003 LYON 78 95 45 39

23, rue Robert de Luarches
80000 AMIENS 27 91 53 70

41 bis, rue du Maréchal Foch
86000 POISSERS (1) 39 47 35 07

OUVRIEZ VOTRE
EDITION
Rajoutez le
carnet
CONTROL RESET
et contactez
M. GIBRISSE
au 39 47 35 07

OUVERTURES 28 OCTOBRE

BON A DECORPER
Si vous souhaitez des informations complémentaires, veuillez nous retourner ce coupon.
NOM _____
SOCIÉTÉ _____
ADRESSE _____
VILLE _____
TELEPHONE _____
CODE POSTAL _____
Je souhaite recevoir le tarif général
Je souhaite rencontrer un responsable commercial



TOUT COMPRIS*

* ET MÊME D'AVANTAGE



TOUT COMPRIS... 9 972,00 F TTC OU 8 468,00 F TTC ! (C'est seulement si qu'il vous en coûte pour acquiescer et utiliser dès à présent une Configuration AT286/12MHZ DART (DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY).

Livrée clé en main et comprenant : une UNITÉ CENTRALE... avec une carte mère et 512K de RAM extensible à 4 mega/support cupro 80287/3 ports série et 1 parallèle/contrôleur de disque dur à accès direct (1 1/2"/carte écran PARADISE EGA, résolution de 640x480, 16 couleurs sur une palette de 64. 100% HERCULES, MDA, CMA/lecteur de disquette 5 1/4 haute densité 1,2 MO ou 3 1/2 1,44 MO/DISQUE DUR 20 MO/CLAVIER Français 102 touches.

MONITEUR EGA multinode monochrome, manuels d'utilisation avec système DOS.

ET MÊME D'AVANTAGE... D'AVANTAGE de contrôle qualité avec un certificat nominatif à chaque ordinateur DART (DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY) produit et testé 72 heures en France.

D'AVANTAGE de garantie sur chaque ordinateur qui bénéficie de la garantie d'UN AN DE MAINTENANCE GRATUITE SUR SITE sur tout l'Hexagone. (Options 2 et 3 aus, nous consulter).

Disponible en	Moniteur EGA Mono	Moniteur EGA couleur	Moniteur couleur VGA Multimètre et carte
20 Méga Octets	9 972 F TTC	12 720 F TTC	15 860 F TTC
40 Méga Octets	11 828 F TTC	14 842 F TTC	17 872 F TTC
106 Méga Octets	14 670 F TTC	17 460 F TTC	19 987 F TTC

Photo: Jean-Guy Marquis

DATA ADVANCED RESEARCH TECHNOLOGY

Démonstration permanente
68, rue de Valenciennes (20 m de la rue de Reims)
Tél. : 45.44.84.45 - Télécopie : 45.44.87.06



LES COMPTABILITES A MOINS DE 2 000 F

Pour les PMI/PME, artisans, commerçants et professions libérales, les logiciels de comptabilité sont souvent trop complexes, trop puissants et trop onéreux pour leurs besoins. Le prix du matériel informatique baissant constamment, un nouveau type de clientèle a pu s'informatiser, et les éditeurs ont proposé des logiciels plus abordables. Mais que peut-on attendre d'une comptabilité à moins de 2 000 F ?

Toute société se doit de tenir une comptabilité. C'est, de par la loi, obligatoire. La France étant un pays où la linéarité de la comptabilité est principalement fiscale, des règles bien particulières, visant à régir le traitement de la comptabilité par des moyens informatiques, ont été établies. Tout logiciel doit de les respecter, ce qui a entraîné une certaine lourdeur de traitement et d'utilisation, qui rendait ce type de logiciel inaccessible à l'utilisateur moyen. Les prix ont augmenté avec la complexité, tout logiciel devant offrir un niveau particulièrement élevé de sécurité, demandant beaucoup de temps pour sa mise au point. Ces produits étaient en fait conçus pour être utilisés par des comptables et non pas par des chefs d'entreprise.

La philosophie des logiciels a commencé à changer il y a quelques années, les programmes devenant de plus en plus conviviaux, s'ap-

prochant des non-comptables. A l'heure actuelle, quelques éditeurs ont relevé le défi de proposer des logiciels de comptabilité de qualité, faciles d'emploi, adaptés aux besoins des petites entreprises, et à moins de 2 000 F HT. La plupart de ces logiciels proposent d'emblée une saisie dont la validation sera différée, ceci afin de permettre à l'utilisateur de relire et corriger une écriture qui s'avérerait fautive avant sa validation finale au journal. L'existence de cette procédure particulière s'explique par le fait que la loi interdit la modification des états périodiques (journaux, balance, grand livre). C'est l'état nommé brouillard de saisie qui permettra de saisir et de modifier toutes les opérations en attendant de validation.

On reproche le plus souvent fait au brouillard de saisie est de ne pas pouvoir visualiser le solde réel d'un compte tant que celui-ci n'a pas toutes ses opérations validées définitivement. Ainsi, certains utilisateurs préfèrent valider directement leurs opérations, ce qui augmente ainsi le risque d'erreurs, donc de surcharge de leur journal en opérations diverses (écritures corrigeant les erreurs). La plupart des logiciels proposés à l'heure actuelle semblent payer ce genre d'inconvénients. Toujours dans un souci constant de certifier des états comptables fournis, il existe une procédure appelée Lettrage qui n'est rien moins que l'équivalent comptable des rapprochements que l'on peut effectuer sur un compte bancaire. Cette procédure, qui jadis était fastidieuse, semble

s'être automatisée et, dans le cas de rapprochement manuel des écritures, dotée de puissantes fonctions de recherche.

Afin de réduire le nombre de lignes d'écriture présentes au journal, il a été créé une procédure appelée « centralisation de comptes ». Le but de cette procédure est de cumuler toutes les écritures passées dans un même journal pour un même compte dans une seule ligne qui évite d'avoir un journal surchargé d'écritures dont on n'a nul besoin en état. Les comptes de T.V.A. étant de parfaits exemples. Ces logiciels devant être utilisés par des non-comptables, plusieurs subtilités, au niveau de la saisie des données, ont été évitées — nombreux contrôles portant sur l'existence des comptes mouvementés et de l'équilibre de l'opération en cours. Au niveau des fichiers, des procédures de sauvegarde de données, voire de récupération de données endommagées, ont été mises en place.

Il paraît pratiquement impossible de perdre, du moins dans le cadre d'une utilisation « normale » du logiciel, plus que l'opération en cours. Convivial, ces logiciels le sont assurément et font parfois preuve d'innovations techniques séduisantes. Les guides et autres automatismes de saisie permettent à l'utilisateur de passer un minimum de temps à entrer sa comptabilité journalière. Ainsi, certains masques ne rassemblent en rien à une saisie comptable et se rapprochent le plus possible des habitudes naturelles. Capen-

Logiciel professionnel pour moins de 2 000 F ? Oui, c'est possible !

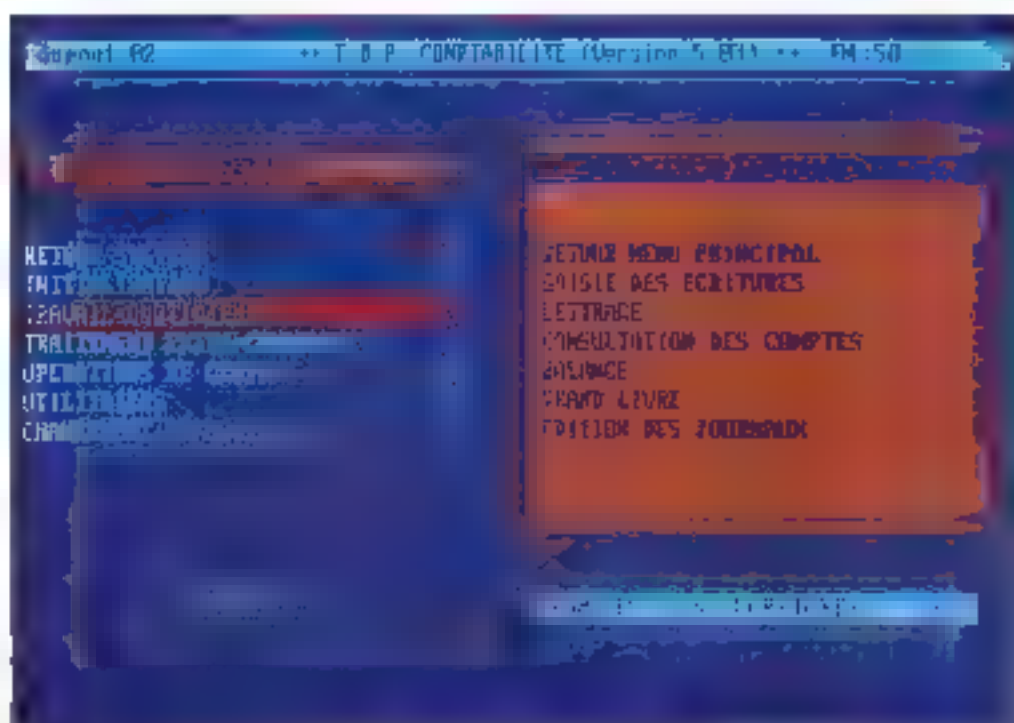


cert, tenir soi-même sa comptabilité lorsque l'on n'est pas comptable ne peut se faire que dans une certaine limite. Tout d'abord, il paraît impossible de ■ passer totalement de son comptable habituel; seul son rôle changera.

De plus en plus, l'aura une fonction de conseiller ■ sera à la mise en place de la comptabilité, contrôlera et vérifiera les saisies effectuées par l'utilisateur. Les logiciels, pour la plupart d'entre eux, bannent une comptabilité jusqu'à l'édition du bilan et du résultat final. Ce qui implique qu'ils sont capables d'écrire toutes sortes d'états comptables provisoires ou définitifs (journaux, grand livre...) seuls ■ états définitifs serviront de preuves vis-à-vis des administrations. Certains d'entre eux offrent la possibilité de gérer des budgets, d'analyser les résultats de l'entreprise, voire même d'éditer des graphiques significatifs. Toutes une pléiade d'outils, autrefois réservés aux secrétaires de grande envergure, sont désormais à la portée des petites entreprises.

Indispensables, les services de maintenance sont maintenant quasi-systémiques. Ils représentent un point de comparaison important au moment de l'acquisition du logiciel. L'utilisateur a un besoin permanent de son éditeur: au moment de l'installation comme en cas de difficultés d'utilisation. Souvent, les éditeurs proposent des contrats intéressants qui assurent à mise à jour des logiciels et un service téléphonique. Certains éditeurs incluent ces services dans leur prix de vente, d'autres la proposent en option. Hormis l'acquisition du logiciel, l'utilisateur devra posséder une unité centrale d'un minimum de 512 Ko de mémoire éparse d'un disque dur et d'une imprimante capable d'imprimer sur 132 colonnes en mode compressé (majorité des cas).

L'utilisateur potentiel se pose souvent la question de la rentabilité d'acquies un système comptable informatique. Tout d'abord, il faut se rappeler que la tenue traditionnelle d'une comptabilité par un comptable est facturée à l'intervention et à la li-



Pilotage par menus, la convivialité signée EBP.

gère d'écriture (saisie du produit). L'utilisateur produisant à l'aide de ses logiciels les écritures et états comptables, seules les vérifications et les éventuelles corrections lui seront facturées. De plus, les états provisoires ou même définitifs, dont il pouvait avoir besoin et qui lui étaient également facturés mais disponibles qu'au bout d'un certain temps, sont instantanés et gratuits. En conclusion, des comptes à moins de 2 000 F* permettent aux petites structures de s'équiper progressivement et de bénéficier d'une qualité de service jusqu'alors réservée aux plus fortunées.

EBP COMPTA MAJOR

EBP est ■ programme multisociété permettant de gérer jusqu'à 99 sociétés et de créer, pour chacune d'entre elles, 15 journaux de saisie et 32 000 comptes à sept chiffres. Ces derniers pourront d'ailleurs être conçus ■ créés en cours de saisie. Ce programme est ■ mise à 32 000 écritures par période. L'installation de la comptabilité sur de-

que dur ne requiert qu'un minimum de connaissance du système DOS. De plus, le petit comptable ainsi que les bureaux prestataires offrent les saisies manuelles de comptes et de création de journaux nécessaires à l'exploitation d'une société donnée.

La saisie peut se faire en trois modes: automatique, semi-automatique ou manuel. L'efficacité des deux premiers modes dépend des paramètres fournis par l'utilisateur lors de l'installation du logiciel. En effet, on suppose qu'ayant été créés au préalable des modèles de pièces comptables (par exemple pour la saisie d'une vente). À partir de ce moment, seuls le numéro de pièce et la somme seront à saisir. On peut définir ainsi jusqu'à 15 libellés automatiques et ■ pièces par journal. Toute pièce saisie sera d'emblée corrigée vers un brouillard de saisie, ■ ou, normalement, implique que l'on ne peut connaître le solde réel d'un compte mouvementé qu'au moment de la validation finale dudit brouillard dans les différents journaux concernés. Cette lacune n'existe pas ici car on est donné à l'utilisateur le choix d'éditer le solde demandé en tenant

compte du net des opérations non définitives.

En revanche, ce système obligera l'utilisateur à travailler d'une manière rationnelle et à ne valider ces opérations qu'après vérification. D'où un gain appréciable au niveau du nombre de lignes d'écriture de régularisation. Une option du menu nommée « CONSOLIDATION SOCIÉTÉ » donne toute la raison d'être au terme « multisociété » car elle permet de consolider la comptabilité de deux ou plusieurs sociétés afin d'obtenir un résultat commun (cas des sociétés implantées dans plusieurs endroits géographiques). Le lettrage proposé pourra se faire de manière automatique ou manuelle (le manuel d'utilisation étant réellement et exceptionnellement clair sur le sujet). Les « à nouveau » peuvent être repris automatiquement à l'ouverture d'un nouvel exercice comptable. On peut d'ailleurs tout à loisir travailler simultanément sur deux exercices.

Les paramètres d'installation permettent de définir l'environnement matériel (écran, imprimante...), les différents taux de TVA ainsi que la

nature des comptes généralisables. Ce logiciel sait récupérer les données d'une société afin de les copier sur une autre en cours de création. Il peut également transmettre des données vers ■ tableur ou une base donnée, à condition que le logiciel hôte soit capable de récupérer des données sous la forme ASCII. En revanche, le contraire ne semble guère possible. La sécurité d'accès aux données est assurée par un unique mot de passe, propre à chaque société. En ce qui concerne les écritures comptables, des contrôles au niveau de l'équilibre et de l'existence des comptes mouvementés sont effectués. Outre la sauvegarde des données au fur et à mesure de leur saisie, une option, nommée « RECUPERATION DE DONNÉES », permet notamment ■ reconstitution des fichiers ■ données éventuellement endommagés.

EBP Compta Major est également pourvu d'options extra-comptables :

- Une comptabilité budgétaire, prévue pour les entreprises qui désirent budgéter leurs activités. Cette option leur permet de suivre, mois par mois, les prévisions des comptes « charges » ou « produits ». Elle autorise les contrôles de concordance entre les réalisations et les prévisions, dont l'éventuel écart sera exprimé en valeur et en pourcentage.

- La relance client éditée ■ état de tous les montants restant dus par le client et, éventuellement, éditée automatiquement des lettres de créance. Ceci pourra être effectué selon des critères de somme, de ca ■ ou de numéro de client.

- L'option statistique sur les achats-ventes éditée ■ état qui affine la suivi du montant des ventes et des achats ainsi que de toutes les charges afférentes à une activité. L'analyse est effectuée en données brutes, ■ pourcentages et en marges.

L'utilisation du logiciel est grandement facilitée par la disponibilité constante des écrans, des lignes d'aide, ainsi que par la grande clarté du manuel fourni. La comptabilité E.B.P. peut s'interfacer, moyennant l'acquisition de modules annexes,

de fonctions supplémentaires. Il existe en effet, dédiés à ce logiciel, des modules de paye, ■ facturation, de gestion d'immobilisations et ■ programme spécifiquement fait pour gérer les petits commerces et artisans. Ce logiciel convient aux sociétés de type PMI/PME ■, par conséquent, aux entreprises de moindre importance, notamment aux commerçants. E.B.P. est également un service de qualité. L'acquisition d'un logiciel E.B.P. donne droit à deux ans de Hot-Line gratuite, ainsi qu'à une mise à jour tout aussi gratuite pour toute modification légale ou payante des améliorations propres au logiciel E.B.P. Compta Version Major est commercialisée au prix de 1 490 F HT.

CIEL COMPTA GESTION

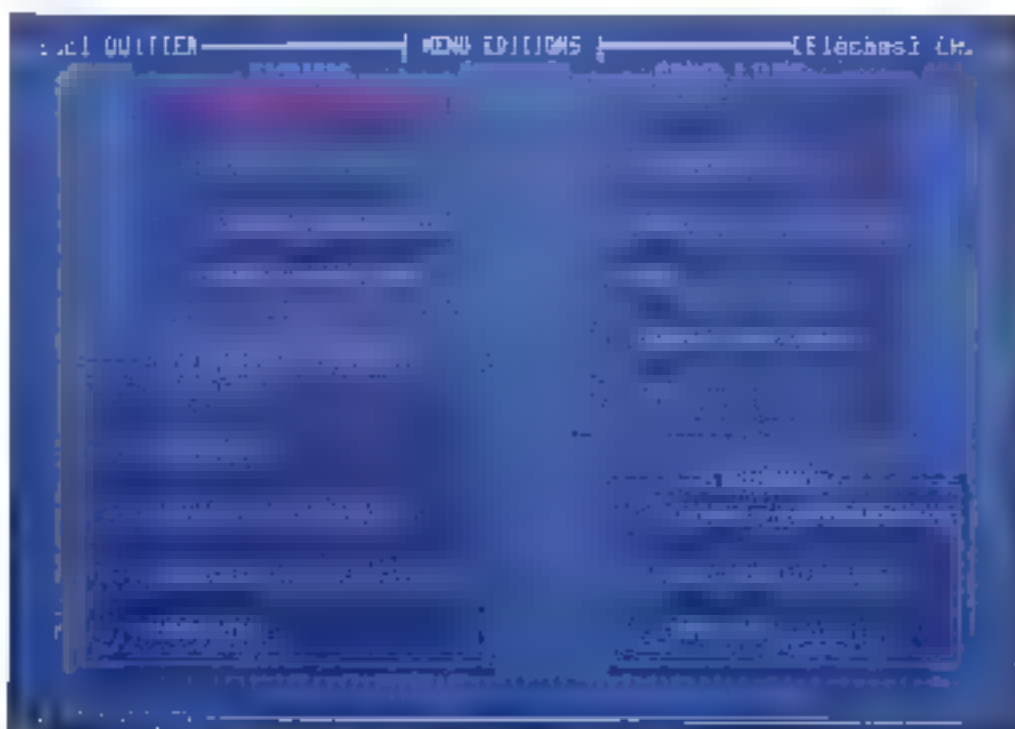
Ce produit surprend agréablement par le rapport entre son prix et les fonctionnalités offertes. En effet, il est livré avec une gestion commerciale et une interface graphique. Son utilisation nécessite une unité centrale de 640 Ko et un disque dur. Livré avec son plan comptable de

base, ce logiciel peut gérer un grand nombre de sociétés distinctes. Le codage de chacune d'entre elles se faisant sur deux caractères. En fait, ce logiciel pourra être installé plusieurs fois sur le même disque dur. Il peut gérer un nombre indéterminé d'entreprises. On peut également créer autant de journaux que l'on désire et adjoindre une contrepartie automatique (par exemple, compte 512 pour le journal de banque) à chacun d'entre eux. Pour la saisie, on dispose d'un mode « libre » (saisie classique) et d'un mode « guidé ».

L'emploi de ce dernier suppose que l'utilisateur ait créé un guide de saisie dans lequel est spécifié le sens de l'opération (débit/crédit), le positionnement automatique du non de la date d'opération, du numéro de compte, du libellé et du calcul de la somme à affecter à telle ou telle ligne d'écriture. On peut ainsi définir autant de guides d'écritures que de combinaisons de deux caractères. Toutes les opérations sont automatiquement et obligatoirement dirigées dans un premier temps vers un brouillard de saisie. Cela présente

un petit inconvénient : la consultation d'un compte par l'appel de la rubrique appropriée ne tient pas compte des valeurs provisoires (écritures encore dans le brouillard) et ce n'est qu'à la validation finale du brouillard lui-même qu'il sera possible d'avoir le solde réel d'un compte.

Cependant, puisqu'il est possible de visualiser tout document à l'écran, la simple lecture du grand livre comblera cette lacune. Autre avantage que procure ■ possibilité de pouvoir visualiser sans aucune restriction tous les états définis et/ou provisoires à l'écran, il n'est plus nécessaire d'imprimer sur ■ papier tout un document pour obtenir une information ponctuelle. Les touches ■ fonction sont ■ pleinement utilisées, chacune d'entre elles pouvant, après définition ■ table, afficher un taux de TVA, ■ numéro de compte, une somme et un libellé selon la rubrique dans laquelle on est ■ tran de saisir. Le logiciel, outre les tables des touches de fonction, permet de créer ■ fichier de tiers (clients, fournisseurs). Ces tables, ainsi que le plan comptable, sont



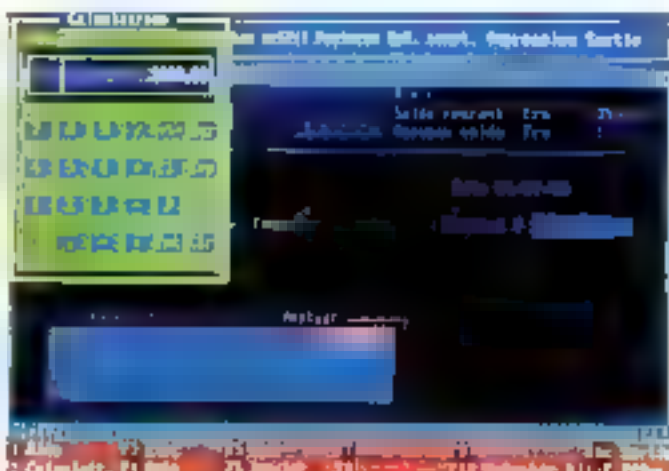
Une comptabilité clients/fournisseurs intégrée dans le produit de Ciel.

conservables et modifiables même en cours de saisie, ce qui évite d'avoir à quitter l'application en cours pour y accéder.

Une calculatrice intégrée évite d'avoir recours à un matériel autre que l'ordinateur pour effectuer des calculs. Mais elle ne dispose pas d'une recopie ou permettrait d'explorer le résultat sans avoir à le ressaisir. Pour la saisie, les contrôles d'ajustement de l'écriture ainsi que de l'existence des comptes mouvementés sont effectués. Pour les fichiers, seules les opérations en cours de saisie peuvent subir préjudice. Le logiciel se chargeant de sauvegarder les écritures au fur et à mesure de leur validation, l'option SAUVEGARDE/RESTAURATION permet de faire une copie sur disquettes, des données de la société en cours de traitement sans avoir recours aux commandes du DCS. Il est possible de travailler simultanément sur deux exercices.

Les fonctions de filtrage des opérations et de centralisation de comptes n'ont pas été oubliées et ne posent aucun problème pour leur mise en œuvre. Toutes deux peuvent s'appliquer de manière automatique. Afin de pouvoir éditer des documents « extra-comptables », pour voir l'évolution de tel ou tel poste de l'entreprise ou de tel ou tel centre de profit, il est possible de définir des postes budgétaires et analytiques. La gestion commerciale a pour fonctions de gérer les stocks de produits ou marchandises et de gérer les opérations afférentes aux fournisseurs et clients de l'entreprise. Multi-société, elle peut gérer 1 000 sociétés distinctes. Ce programme peut fonctionner indépendamment de la comptabilité CIEL et est capable de transmettre des données à cette dernière. Le fait d'être indépendant permet à ce logiciel d'être utilisé sur une machine ou la comptabilité CIEL n'a pas été installée.

Ainsi, un magasin pourra très bien utiliser la gestion commerciale uniquement pour gérer ses stocks, par exemple. Ce module, selon la nature de l'opération (ex. : édition de factures ou achat de marchandi-



Un logiciel américain parfaitement français.



Dac Easy ne coûte même pas 500 F.

ses) peut automatiquement à jour différents journaux qui pourront être ensuite transmis, si on le désire, à la comptabilité ou évitera nombre de ressaisies. En ce qui concerne la gestion des stocks, il permet de gérer un fichier articles qui est mis à jour automatiquement, au fur et à mesure que l'on fait des ventes ou des achats de produits ou marchandises. L'évaluation du coût moyen du stock étant faite simultanément, il possède en interne une gestion des « chers clients » ou fournisseurs qui autorise un suivi très poussé des transactions passées avec les tiers de l'entreprise. Par exemple, il est possible de déterminer le credit maximal alloué à un client, comme de déterminer à quel moment un fournisseur devra être payé (cas des traçés) ; hormis les documents commerciaux (factures, bons de livrai-

son) il peut éditer des étiquettes au libelle des clients ou des articles de la société.

Les deux programmes peuvent exporter des données vers des bases de données « tableaux », mais les modules d'autocontrôle ne sont pas livrés avec le produit. Cependant, la demande peut en être faite auprès de l'éditeur, qui livrera gratuitement le module correspondant au besoin spécifique de l'utilisateur (?). Enfin, toujours livrée avec le package de base, une interface graphique permettra d'apprécier en deux ou trois dimensions l'évolution de l'entreprise. Avis aux amateurs de tableaux graphiques, bien sûr ! L'existence chez le même éditeur s'interfaçant avec la comptabilité CIEL, des modules optionnels traitant à payer et gérer les mobilisations. De par sa structure et ses fonctionnalités, ce logi-

cil convient bien aux besoins des PMI/PME et autres sociétés de moyenne importance. Il existe un contrat de maintenance qui permet de bénéficier des mises à jour du logiciel, ainsi qu'une Hot-Line dont le tarif est de 240 francs HT par minute et par an.

DAC EASY LIGHT

Il s'agit d'un logiciel d'origine américaine mais parfaitement adapté à la législation française. Sa conception originale est plutôt surprenante au premier abord. En effet, l'utilisateur peut très bien ne rien connaître à la comptabilité pour saisir ses opérations les plus courantes car celles-ci demeureront complètement manœuvrables.

Le programme est capable de gérer un grand nombre de journaux et de leur « comptabilité » jusqu'à l'édition du bilan et du résultat final. Les consultations peuvent toutes sans aucune exception s'effectuer à l'écran ou sur papier. De plus, il est possible de stocker les différents états laissant l'objet de la consultation sous forme de fichiers disques (ASCII). Ainsi, cela permet de les imprimer plus tard à l'aide d'un traitement de texte par exemple.

Le menu de LIGHT se lit sur une seule ligne de commandes, dans laquelle on peut voir les rubriques, avec des titres aussi simples que « BANQUE », « FACTURES », et « CARTES DE CREDIT », représentant les formes de transaction les plus souvent utilisées dans le cadre d'une activité artisanale (opérée ou même commerciale). L'appui de l'une de ces options fera apparaître un masque de saisie non comptable qui présentera une fois rempli et valide, produit les écritures comptables correspondantes. Saisir un règlement revient pratiquement à remplir un chèque car l'écran de saisie est présentée comme le document que l'on desire comptabiliser. Bien entendu, pour utiliser ces trois rubriques, il convient au préalable de fournir les paramètres correspondants au plan comptable qui,

des installateur du logiciel, comprend déjà plus de 300 comptes. Le manuel étant particulièrement clair sur ce sujet, il sera très aisé de fournir les paramètres en question.

Malheureusement, tous les cas de figure pouvant être rencontrés en comptabilité ne peuvent être traités par le biais des trois modes de mise déjà cités. Dans cette optique, il existe aussi un mode classique typiquement comptable : passer les opérations par la rubrique « OPERATIONS COMPTABLES ». Il est ainsi possible de gérer toutes les fonctions comptables telles que éditer le « grand livre » ou encore la « balance ». La possibilité d'établir des budgets prévisionnels est offerte : ceci permet d'établir des rapports d'analyse d'écart entre les comptes budgétés et leurs homologues réalisés en valeurs et en pourcentages. LIGHT est capable d'établir et d'imprimer des factures. De plus, on pourra utiliser un fichier client précédemment établi, ce qui évitera les éventuelles ressaisies des coordonnées du client concerné. Pour le montant, une table de taux de TVA est également disponible afin de déterminer automatiquement à partir du HT les montants du TTC et de la TVA appliquée.

Pour la sécurité d'emploi, il est effectué des contrôles au niveau de l'existence du compte employé et de l'équilibre de l'écriture. Une calculatrice accessible à tous les niveaux permet d'exporter le résultat de différents calculs vers la ligne de saisie concernée, ce qui évitera les éventuelles erreurs de recopie. Il est à noter que ce logiciel est capable d'écrire des aliquotes, pour un montant par exemple à partir du fichier client qu'il gère. LIGHT fait l'objet d'une assistance technique qui comprend la mise à niveau du logiciel dès l'apparition d'une version plus récente et d'une hotline. Le coût annuel de cette prestation est de 400 F HT et donne droit à une demi-heure de Hot-Line. L'éditeur affirme d'ailleurs qu'une intervention téléphonique ne dure guère plus d'une minute et que les appels sont très peu nombreux. Enfin, le

prix du logiciel - 495 F HT - contribue à un rapport qualité/prix exceptionnel, malgré les « mérites » du produit.

ORDICOMPTA JUNIOR

Il s'agit là d'un logiciel de comptabilité générale capable de remplir ses fonctions jusqu'à l'édition du bilan. Il n'a besoin pour fonctionner que d'une unité centrale de 384 Ko, d'une bonne imprimante et - théoriquement - de deux lecteurs de disquettes. Le disque dur n'étant que « fortement conseillé ». Multisociété, il permet de gérer 99 sociétés distinctes et de créer pour chacune d'entre elles 99 journaux. Il ne dispose pas du « lettrage », souvent présenté comme important pour ce type de logiciel. Cela présente

pas un inconvénient majeur puisqu'il est destiné à gérer des comptes d'importance petite ou moyenne (PME, commerçants artisans). De plus le « lettrage » des opérations comptables est de fait rarement utilisé par ce type de société.

Comme pour nombre de logiciels de sa catégorie, les différentes saisies d'écritures se font toujours au travers d'un brouillon. Il est malgré tout possible de consulter le solde réel d'un compte, même si des écritures le concernant ne sont pas validées en comptabilité. Globalement, il dispose de menus déroulants et de nombreux écrans d'aide ainsi que d'une gestion de données facilitant grandement les déplacements du curseur. Pour la saisie des opérations, un guide est utilisable. Dans ce cas, seuls les montants sont réé-

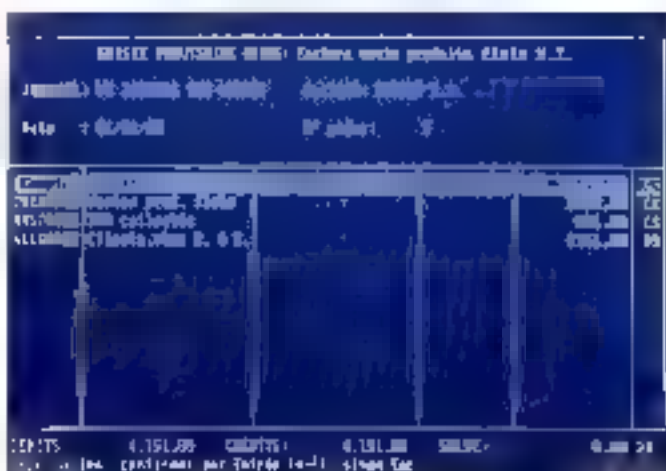
lement à saisir au clavier. Outre les guides de saisie déjà proposés, l'utilisateur pourra en créer de nouveaux et leur donner des titres plus parlants (ex : « ventes de baguettes » au lieu de « vente de produits finis »). Il est possible de définir 999 guides de saisie par société.

Les journaux et les comptes sont consultables à l'écran, alors que le « grand livre » ou le bilan (même provisoire) sont exclusivement édités sur papier. Dommage, cela aurait permis de consulter rapidement la position comptable d'une société. En revanche, les documents édités sont clairs et bien détaillés : chaque total figurant est commenté par une formule qui montre clairement l'origine du résultat. Afin de réduire la saisie des comptes lors de la mise en place de la comptabilité pour une société donnée, il est possible d'utiliser le plan comptable fourni avec le logiciel. Chose curieuse, la contractualisation de compte semble guère faisable ; cela aurait pourtant évité d'avoir en détail des opérations sur un compte dont on a nul besoin (ex : TVA) et par conséquent, de réduire considérablement le nombre de lignes d'écriture.

OrdCompta intègre un utilitaire ressemblant quelque peu à Sidewick. Cet utilitaire offre six fonctions pour calculer, prendre des notes et repertorier les adresses utiles. Il peut exporter ou importer des données au format ASCII ou au format prévu pour l'échange de données entre deux logiciels de la société OrdCompta. La sécurité d'emploi est assurée au niveau de la saisie, de la protection des fichiers et de l'accès aux données par le biais de passe. Ce logiciel est intéressant car il permet d'évaluer (il en existe une version de capacité supérieure directement compatible) tout en fonctionnant avec une petite configuration matérielle. Cela permettra à l'entreprise de débiter à moindre frais de augmenter ses capacités de traitement. OrdCompta Junior est commercialisé au prix de 1 490 F par la société Winners Software.



Un guide de saisie de OrdCompta Junior



Un plus qui facilite la vie au quotidien.

J.-M. Odornat

S O V E R E I G N

If you are tired
of selling
mediocer monitors



**this could be
good news for you.**

TRL, professional monitor manufacturers since 1981, backed by a handpicked team of R&D engineers and 210 employees, equally concerned about quality and extensive after-sales support, offering a wide selection of 12" - 19" high resolution displays (including **EGA**, **VGA** and **Multisync** color monitors) are still choosing distributors and OEM projects.

Contact:

TRL ROYAL
MULTISYNC COLOR MONITORS

7F2-1, No. 63, Chang An
E. Rd., Sec. 2,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-2-5060396
Fax: 886-2-5060620
Tel: 27974 ROYALL



LES PORTATIFS : TOUJOURS PLUS PETITS, TOUJOURS PLUS PUISSANTS

Agilis et Zenith annoncent de minuscules ordinateurs élargissant ainsi le marché des portatifs.

BIÈRE

Il semblerait que plus les ordinateurs personnels portatifs perdent en volume, plus ils gagnent en séduction. Un compatible XT, entièrement fonctionnel et voyageant aussi facilement qu'un roman, est un puissant outil d'affaires. De par leurs dimensions réduites, ces ordinateurs ont également la possibilité de pénétrer de nouveaux marchés uniques et intéressants.

Ce mois-ci, nous examinerons le Zenith MinisPort et l'Agilis System. Le Zenith est un portatif au sens le plus strict du terme, le rêve de tout homme d'affaires. L'Agilis est un système portable évolué intégrant les technologies les plus récentes, conçu pour être utilisé sur des sites éloignés et qui peut également servir de portatif. Ces machines repré-

sentent à la fois une évolution et une révolution dans la technologie des micro-ordinateurs portatifs.

Les postes de travail portatifs Agilis : la puissance informatique sur terrain.

Par Nick Baran

Bien qu'il existe des ordinateurs révolutionnaires au niveau du rapport prix/performance, je vais aujourd'hui vous présenter une machine révolutionnaire en termes de rapport taille/performance, la poste de travail portatif Agilis System. Dans sa configuration haut de gamme, l'Agilis System est un ordinateur 80386 complet, à peu près de la taille d'un calepin, épais d'environ 8 cm et pesant 4 kg. La version 80C88, moins performante, pèse seulement 2 kg.

L'Agilis System n'est pas seulement un portatif de plus. Il est conçu pour être utilisé en dehors du bureau dans des environnements inhospitaliers, nécessitant non seulement une certaine mobilité mais aussi des possibilités de mise en réseau et de communication à distance. Vous pouvez l'utiliser de la seule main, à l'aide d'un écran tactile. Vous pouvez également l'utiliser sur un réseau Ethernet sans fil dans un rayon d'un kilomètre.

Au cours de ces dix dernières années, la percée des ordinateurs personnels a considérablement transformé et amélioré les conditions de travail dans les bureaux. Cepen-

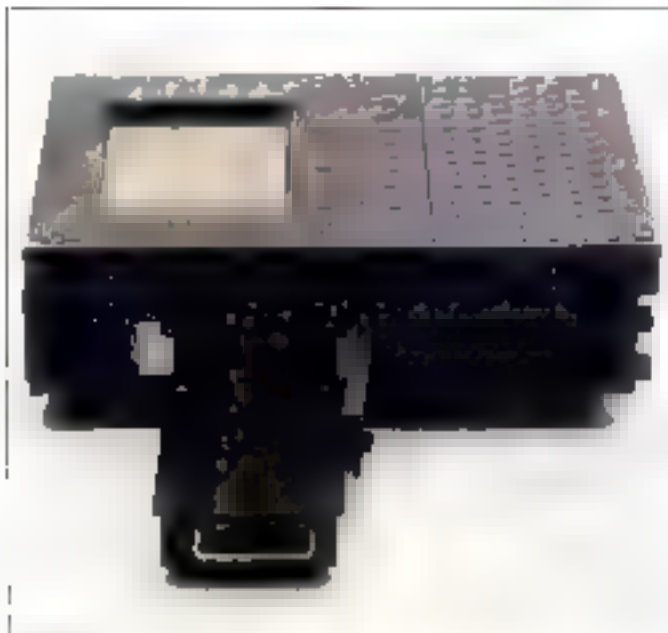
dant, une partie importante de la force de travail a été tenue à l'écart de cette révolution informatique, le personnel travaillant « sur le terrain ». Autrement dit, le personnel de maintenance et de dépannage, les commerçants, les personnes qui travaillent en atelier ou sur des sites de tests, les fonctionnaires de la sécurité publique, les inspecteurs du bâtiment et des services publics, les militaires et bien d'autres encore.

Les portatifs sur le terrain pourraient supprimer toute la paperasserie associée aux plannings, aux cartes, aux manuels et procédures de diagnostic, aux stocks et à la réclamation pour ne citer que quelques exemples. En outre, lorsqu'ils sont reliés à un réseau, ils peuvent communiquer avec d'autres ordinateurs, tels que les serveurs de fichiers installés au siège de l'entreprise.

Si les ordinateurs portatifs offrent certaines caractéristiques nécessaires au travail sur le terrain, ils présentent néanmoins des inconvénients majeurs : ils sont trop volumineux pour une utilisation confortable en station debout, leur autonomie est limitée et ils sont dépendants de l'alimentation secteur. Enfin, leurs possibilités de mise en réseau sont réduites et ils ne sont pas conçus pour fonctionner dans des environnements inhospitaliers.

Sous toutes les tranches

Créé par d'anciens ingénieurs de GRID, 3Com et NeXT, l'Agilis System est spécifiquement conçu pour une utilisation sur le terrain. Articulé autour d'un processeur Intel, l'Agilis



System bénéficie des derniers progrès de la miniaturisation et du conditionnement électronique haute densité. Il repose sur le concept des tranches modulaires, chaque tranche fournissant un composant du système: unité centrale ou « tranche processeur », tranche communications, tranche mémoire, tranche alimentation/batterie.

Ces tranches, en plastique renforcé, mesurent chacune environ un tiers de la dimension d'une feuille de papier (87/8 par 33 1/4 pouces). L'interface AgileConnect — constituée d'une interface de réseau Ethernet 802.3 fonctionnant à 10 mégabits par seconde et d'une interface de distribution électrique — permet de réaliser des connexions avant/arrière ou dessus/dessous entre chaque tranche. Les canaux Ethernet et les canaux d'alimentation sont intégrés à un connecteur simple à 34 broches incorporé à chaque tranche.

L'alimentation peut être fournie par une batterie au cadmium-nickel des adaptateurs pour courant alternatif standard 110 V ou 220 V et par un courant continu 12 V automobile ou 28 V militaire. Le logiciel de Agis System comporte des utilitaires assurant le contrôle de la consommation électrique et de la longévité de la batterie.

Parmi les grandes innovations de Agis System, j'ai retenu l'efficacité de la distribution électrique dans l'ensemble du système. Le bus Ethernet/alimentation passe par chaque tranche et contient un émetteur-récepteur doté d'un circuit qui détecte les sauts sur le réseau et met automatiquement le circuit sous tension. Lorsque le circuit est au repos, l'émetteur-récepteur est éteint. Cette conception réduit considérablement la consommation électrique nécessaire aux communications sur le réseau. Le logiciel de base contient également des utilitaires qui arrêtent automatiquement l'unité de disque dur et éteignent le rétroéclairage de l'écran après une période d'inactivité prolongée.

L'interface AgileConnect comporte une interface de bus AT et XT

miniaturisée mais parfaitement fonctionnelle. L'interface de bus XT à 8 bits est intégrée à un connecteur compact en U à 68 broches. La tranche processeur 80386 contient un connecteur supplémentaire à 34 broches qui étend l'interface de bus à la norme AT 16 bits. Les tranches connectées bout à bout s'alignent simplement les unes dans les autres par l'intermédiaire des connecteurs mâles/femelles d'AgileConnect. Les tranches empilées les unes sur les autres sont raccordées à l'aide d'un connecteur compact U qui réalise l'interface.

Agis System est conçu pour être utilisé en extérieur ou dans des environnements intérieurs poussiéreux, humides, est dans une certaine mesure étanche à l'eau et à la poussière et supporte des traitements brulants. Les facteurs qui limitent sa durée de vie sont le verre de l'écran plat et l'unité de disque dur PrairieTek, si elle est installée.

La tranche processeur constitue le cœur de l'Agis System. Celle-ci existe en deux versions: 80386 à 9,54 MHz et 80385 à 20 MHz. La tranche processeur 80388 est constituée de deux cartes logiques de 15 cm sur 5 cm (4 x 2) montées dos à dos pour former une seule tranche. Le système 80385 est livré en standard avec 640 Ko de mémoire RAM et un logement pour carte mémoire amovible de 512 Ko

(RAM/ROM). Cette carte RAM/ROM peut être insérée dans l'emplacement de la carte logique. Elle constitue la mémoire centrale et le dispositif d'amorçage du système 80388. Toutefois, vous pouvez également connecter une tranche unité de disquette standard sans la tranche processeur 80388.

La carte processeur 80388 utilise un jeu de puces Western Digital supportant des fréquences d'horloge de 4,77 et 9,45 Mhz, un contrôle des interruptions et un accès direct à la mémoire standard compatible XT et contrôle des données clavier et une gestion de mémoire allant jusqu'à 640 Ko. Cette carte intègre un connecteur RS-232C et un connecteur pour clavier externe ainsi que les connecteurs standards pour bus XT et Ethernet/alimentation. La tranche 80388 complète n'utilise environ que 4 W.

Le 80388 contient également 128 Ko de mémoire morte (ROM) éjectable/modifiable électriquement que vous pouvez utiliser pour charger MS-DOS ou des applications personnalisées. De cette façon, vous pouvez user de la tranche 80388 comme un processeur maître ou pour des applications personnalisées adaptées à l'écran tactile. Chez Agis, on pense que la configuration la plus courante du processeur 80388 comportera simplement une tranche batterie et

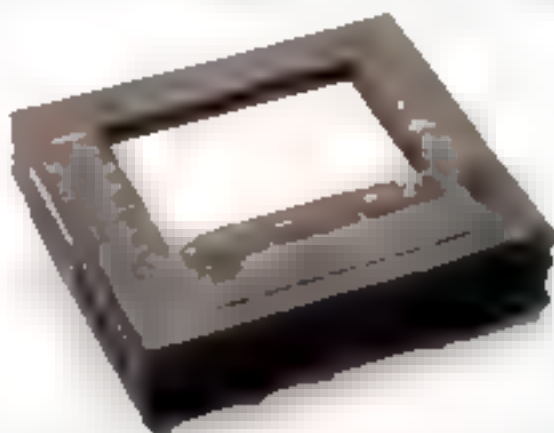
tranche console de l'écran tactile. Ainsi configuré, le système pèse environ 2 kg.

La tranche console est l'une des caractéristiques les plus intéressantes d'Agis System. De la taille de deux tranches nouvelles, elle contient un rétroéclairage et un écran plat de dimension diagonale de 15,2 cm (labequé par Kyocera) supportant 48 graphiques en mode point les niveaux de gris EGA et offrant une résolution de 640 x 480. La tranche console est dotée d'un détecteur à infrarouge que l'on peut utiliser avec des claviers solidaires ou séparés. Et surtout, la tranche console intègre un processeur qui prend en charge le fonctionnement de l'écran tactile, notamment l'émulation de la souris et du clavier.

Pour activer une commande, il vous suffit d'appuyer sur l'écran tactile. Vous pouvez également, à l'aide d'un doigt, déplacer le curseur de la souris. Vous pouvez programmer les touches de fonction disposées autour de l'écran pour exécuter des macros ou simplement les utiliser comme des touches de fonction DOS. Les touches situées sous l'écran commandent le déplacement du curseur et la fonction Entrée.

Afin de profiter de l'écran tactile, vous devez utiliser des applications conçues à cet effet. Les touches de commande programmables permettent d'optimiser l'utilisation de l'écran tactile dans le cadre des applications sur le terrain. Il existe également un écran réfléchissant non tactile.

Le système haut de gamme est articulé autour du processeur 80386 à 20 MHz. Ce système comporte un emplacement pour unité de disque dur PrairieTek de 2,5 pouces avec 20 Mo. Une tranche processeur 80386 à les mêmes dimensions que quatre tranches individuelles. Équipé du disque dur PrairieTek, le système 80386 ne nécessite que 9 W environ de puissance électrique. La tranche 80386 rassemble deux ports série, un port parallèle, des interfaces pour réseau Ethernet/alimentation et pour bus AT. La carte 80386 utilise un jeu de puces



Le 80388 avec la tranche console de l'écran tactile et un chargeur de batterie. Cette configuration équivaut à un ordinateur personnel complet doté d'un écran tactile. Les touches de fonction programmables sont disposées autour de l'écran plat.

G-2 offrant une technologie de montage en surface de 360 broches. Le système 80386 est disponible avec 1.4 ou 1 Mo de mémoire.

Autres options

La caractéristique la plus remarquable d'Agilis System se situe au niveau de sa technologie en franchises qui permet d'innombrables configurations. De fait, Agilis envisage d'accorder la licence de fabrication de son interface AgiCon next aux constructeurs des cartes fabriquant des franchises optionnelles pour Agilis System. A l'heure actuelle, Agilis a déjà fabriqué les franchises batterie, une franchise radiocommunication par paquets sans fil et une franchise utile de disquettes. Agilis est également en train de développer une franchise d'extension banalisée qui accueillera les cartes d'extension demi-longueur AT standard, telles que les modems internes ou même les adaptateurs vidéo externes.

La franchise radiocommunication par paquets sans fil présente un intérêt tout particulier. Elle permet des communications réseau à 230 000 bits/seconde dans un rayon de 1 kilomètre en plein air et à 100 mètres en intérieur. La radiocommunication fonctionne dans une gamme de fréquences à spectre étroit de 902 à 928 MHz et supporte jusqu'à 16 canaux. La franchise communication utilise environ 1 W en transmission mais sa consommation au repos est automatiquement ramenée à 2 W. Une franchise communication a les mêmes dimensions que deux franchises individuelles. Je n'ai pas assisté à la démonstration de la franchise communication.

Agilis System est livré au choix avec MS-DOS 3.3 ou Interactive Unix V.3.2. Le DOS est fourni sur disquette ou sur la carte à 512 Ko du système 80386. Unix est disponible sur disc et/ou uniquement. Ces deux systèmes d'exploitation sont accompagnés d'utilitaires de configuration et de programmes système.

Le logiciel supplémentaire contient un écran de configuration



Les composants de la franchise processeur 80386. Le système 80386 tout entier tient sur une tranche occupant une surface équivalente à environ un tiers d'une feuille de papier. Une carte mémoire de 512 Ko est insérée sur la carte logique. Les cartes du système 80386 contiennent des composants de surface et sont montées dos à dos. Le principal jeu de puces est fabriqué par Western Digital.

du système qui permet, lors du démarrage de ce système, d'activer ou de désactiver certains composants tels que les ports série ou la mémoire étendue. L'écran de gestion de l'alimentation permet de choisir le type d'avertisseur (sonore ou visuel) ou signalera la décharge de la batterie et d'opter pour l'arrêt automatique du système, des unités de disque dur ou du contrôleur Ethernet lorsque ces sont inactifs. Vous pouvez également préciser le seuil au-delà duquel le signal de charge de la batterie sera déclenché. Les utilitaires Agilis Action Point, intégrés au logiciel de base contiennent des fichiers de configuration qui permettent de choisir une emulation clavier ou souris et de programmer les touches de commande. Un autre utilitaire permet d'installer le DOS ou d'autres applications dans la ROM écrivante de 128 Ko du processeur 80386. Une extension de la commande DOS FORMAT permet de formater les cartes RAM de 512 Ko utilisées par la franchise 80386.

Configuration et prix

En raison de leur durée de vie et de la densité de leur conditionnement électronique, les composants Agilis ne sont pas particulièrement bon marché. En termes de prix, l'Agilis System ne se positionne pas sur le marché des ordinateurs de bureau ou des portables traditionnels, auxquels il ne fait pas de concurrence directe.

Un système haut de gamme type doté d'un processeur 80386 de 4 Mo de mémoire, d'une unité de disque dur de 20 Mo, de la franchise console d'une franchise clavier de deux franchises batterie et d'un convertisseur d'alimentation coûterait un peu plus de 12 000 \$. Un système milieu de gamme pourrait se limiter à un serveur de courrier 3-à-3Com installé sur le disque dur, la franchise 80386 avec une unité de disque dur et une alimentation électrique. Avec 1 Mo de RAM, la configuration se chiffrent aux environs de 6 600 \$. A l'autre bout de la gamme, un système 80386 équipé d'un écran tactile d'une carte RAM de 512 Ko, d'une batterie et d'un transformateur se limiterait aux alentours de 5 000 \$.

Ecran d'essai

J'ai eu l'occasion d'essayer un prototype récent du modèle 80386 doté d'un écran tactile. Plusieurs applications étaient installées sur la carte RAM de 512 Ko du système. Windows de Microsoft, une application de CAO appelée FastView. Ce système est si petit et si léger que j'ai pu le caler au creux de mon coude gauche et l'utiliser de la main droite. A l'aide des touches de fonction, j'ai pu modifier les écrans de configuration et le gestion d'alimentation. J'ai exécuté l'application FastView et chargé un dessin CAO à l'écran. A

l'aide des touches de la console, j'ai pu facilement faire des panoramiques et des zooms sur certaines zones du dessin.

En un mot, le système fonctionne. Le prototype que j'ai essayé mérite cependant quelques améliorations : le niveau du rétroéclairage de l'écran et de la sensibilité du clavier. J'ai eu du mal à suivre le curseur de la souris à travers l'écran et il m'a fallu ajuster en permanence mon angle de vision pour bien voir l'écran. Les techniciens d'Agilis m'ont assuré que ces améliorations nécessaires seraient apportées aux versions commerciales de l'écran tactile. Je me suis également essayé au montage et au démontage des diverses franchises. La qualité et la conception compacte des composants m'ont impressionné. Toutes les franchises sont pourvues de gisseries, elles s'assemblent en un simple clic. Une fois assemblées, des laquets à ressort permettent leur verrouillage.

Agilis System ne pourra tenir ses promesses que si de nouveaux logiciels, capables d'exploiter ses possibilités de mise en réseau, ainsi que son écran tactile, sont développés. Cette machine qui n'est certes pas conçue pour l'utilisateur ordinaire pourra en révéler une grande utilité dans toutes sortes d'applications sur le terrain. D'après le directeur marketing d'Agilis, Bert Keely, ce poste de travail portable a suscité le plus grand intérêt de la part des constructeurs automobiles et aéronautiques qui prévoient d'en équiper leurs ingénieurs mécaniciens ainsi que leurs ingénieurs d'essai.

Je suis fortement impressionné par la conception novatrice d'Agilis System. Il m'a pas eu l'occasion d'essayer une version série définitive du système 80386 ou 80386 mais les composants de ce version préliminaire me semblent bien conçus et de bonne facture. La documentation que j'ai également pu consulter en versions préliminaires, est soignée et détaillée. Agilis System développe les logiciels de gestion de la machine de formatage portable.

Le Zenith miniature

Par Michel E. Nadreau

Quand on s'intéresse de près aux ordinateurs dits « portatifs » on s'interroge souvent sur le bien-fondé de cette appellation. Ces ordinateurs sont bel et bien transportables, peu d'entre eux sont faciles à utiliser et déplacement même si on peut et facilement les poser sur ses genoux. Transporter facilement un ordinateur d'un point à un autre n'est pas une chose ; l'utiliser pendant le transport en est une autre.

A mon avis, l'ordinateur portable idéal tient largement dans un attache-case et pèse moins de 2,5 kg. Son écran est aisément réglable dans de mauvaises conditions d'éclairage et sa mémoire non volatile est assez importante pour contenir des programmes et des fichiers de données. Il est équipé d'un modem à 2 400 bits/seconde et de ports permettant le branchement d'un moniteur externe, d'un lecteur de disquettes et d'une imprimante. Il est doté d'un clavier sensible et intelligemment conçu. Il permet également de transférer sans difficulté des données depuis un ordinateur personnel de bureau. Et tout cela pour moins de 3 000 \$.

L'ordinateur portable répondant à toutes ces critères n'existe pas encore. Celui qui s'en approche le plus est sans doute le nouveau MinisPort de Zenith, si l'on excepte l'Ultraite de NEC. Évalué à environ 2 400 \$ (à l'heure où nous mettons sous presse, Zenith n'a pas encore fixé les prix définitifs), le MinisPort l'emporte en termes de prix. Ultraite de 2 250 kg qui vaut 3 000 \$. Mais avec ses 31,7 cm x 24,8 cm x 3,3 cm et ses 3 kg, il est battu de peu par Ultraite en termes de dimensions et de poids. En dépit de quelques défauts mineurs, le MinisPort devrait être un nouveau venu fort séduisant dans l'arène des petits portatifs.

Le modèle de presse qui nous avons essayé à Byte était doté

d'une mémoire RAM standard de 1 Mo montée en surface, dont 356 Ko au plus pouvaient être configurés en disque virtuel non volatile, en mémoire EMS ou en une combinaison des deux. On peut configurer une option d'extension de 1 Mo (799 \$) comme un espace disque virtuel supplémentaire ou une mémoire EMS. Le DOS 3.3 repose sur les 350 Ko de mémoire ROM de même que le programme de transfert de fichiers FastLj, de Rupp Corp.

Le processeur central C-MOS 80C86 du MinisPort est commutable à 4,7 ou 8 MHz, par l'intermédiaire du clavier ou du logiciel. Le MinisPort est doté d'un port parallèle compatible Centronics et d'un port série RS 232C avec connecteur DB-9. Le port externe supporte la sortie CGA standard RVB (avec intensité au choix TTL ou composite monochrome). Le quatrième port est destiné au branchement d'un lecteur de disquettes externe. Un tout petit emplacement est également prévu pour l'insertion d'une carte modem de type Saline 1 200 bits/seconde (299 \$), non encore disponible à l'heure où nous mettons sous presse. Le MinisPort est doté d'un écran inclinable à cristaux liquides avec rétro-éclairage, d'une définition de 40 x 200 points.

La grande particularité du MinisPort est son lecteur de disquettes de 2 pouces (720 Ko), double face/double densité. Le premier du genre à être utilisé sur un ordinateur personnel, portable ou non. Le lecteur de disquettes et les disquettes ressemblent à des modèles réduits des versions 3,5 pouces. Un lecteur de disquettes externe de 3,5 pouces est disponible en option pour 299 \$.

Aspect et sensation

À peine plus grand que l'écran de notre anémone, le MinisPort de Zenith est facilement transportable. Il en berclerait deux sans problème dans un attache-case. En relevant l'écran, on découvre un clavier type de portable. Les touches sont soigneusement formées, la rangée supérieure et un clavier numérique accessible à

l'aide de la touche Fn est marquée à droite. Le clavier alphanumérique Zenith n'a commis aucun « péché mortel » en concevant le clavier. La seule particularité étant l'emplacement de l'apostrophe gauche (') et celui de la barre oblique inversée (\) dans la dernière colonne de droite. Ces touches étant rarement utilisées, leur emplacement est un inconvénient mineur.

Au toucher, le clavier est ferme et sensible. Il se soulevait rapidement à son utilisation. Les fonctions gérées par les touches Fn et Alt sont signalées par des codes couleur. Une note agréable sur le clavier est que tous les autres portatifs tournant sous MS-DOS, son clavier ne m'a pas paru trop exigü.

L'écran à cristaux liquides, même s'il n'est pas d'avant-garde, est adaptable à la plupart des situations. Travaillant dans une pièce faiblement éclairée, on ne se procurement aucun mal à localiser le seul sur un écran de texte. Des boutons situés sous l'écran permettent de régler le contraste et la luminosité. L'écran inclinable entre 90 et 180 degrés. La zone d'éclairage de 21,0 cm x 12,1 cm x 1/2 x 3 (1/4") présente quelques distorsions horizontales propres à ce type d'écran.

La batterie 12 V est plus légère que beaucoup d'autres et peut facilement être insérée ou retirée par la série gauche du boîtier. L'autonomie annoncée — si de trois heures — je n'ai pu dépasser une heure quarante-cinq en pleine charge (opération de recharge dure dix heures). Les batteries supplémentaires coûtent 79 \$. Pour signaler un arrêt imminent, le MinisPort émet un signal sonore intermittent et une LED rouge se met à clignoter. Si j'en crois la documentation, je n'ai bénéficié que d'une autonomie restreinte ou n'ai que utilisé le rétro-éclairage de l'écran et que j'avais activé plusieurs ports. Un représentant de Zenith m'a affirmé qu'une autonomie de 5 heures est possible, bien que non garantie, si l'on n'utilise pas le rétro-éclairage de l'écran.

Tous les ports sont facilement accessibles à l'arrière du boîtier et la ligne modem est située du côté gauche, près de la batterie. Une poignée escamotable est intégrée à l'avant du boîtier. Le MinisPort est doté de tous les voyants habituels, plus un pour l'unité de disque dur SDD et un pour Intelyd.

Beaucoup d'entreprises et d'utilisateurs sont inquiets à l'idée que leur ordinateur portable tombe entre les mains d'un voleur. Le MinisPort comporte un système antivol qui est une barre d'acier percée d'un trou, destinée à recevoir un cadenas, et qui se glisse dans la partie arrière droite du boîtier. Cette barre est directement reliée à la carte mémoire. Toute tentative de fracturation entraîne la destruction de l'ordinateur. Un voleur déterminé pourrait parvenir à dissoudre, mais l'opération n'est évidemment pas aisée.

MFPM-100

Le programme moniteur MFPM-100 fonctionnant sur Zenith et MFPM-100 vous permet de définir des paramètres d'exploitation, d'examiner et de manipuler des zones de mémoire et de contenu des registres de tests des composants du système et de modifier l'unité de mise à jour.

Lorsque vous appuyez simultanément sur les touches Ctrl-Alt-Insert, vous pouvez apparaître l'invite du MFPM-100. De là, vous pouvez accéder aux options du moniteur. La plupart des utilisateurs n'auront besoin que du programme Setup qui permet de définir les paramètres d'exploitation. Le menu Setup vous permet de définir la date, l'heure, la vitesse du processeur, l'affichage vidéo, le délai d'inactivité au-delà duquel le rétro-éclairage s'éteint automatiquement, ainsi que l'unité de mise à jour. Vous pouvez également activer ou désactiver les ports et la sauvegarde sur disque virtuel et allouer la RAM soit à une zone disque en mémoire soit à la mémoire EMS.

Le programme Setup vous permet également de définir un mot de passe empêchant toute utilisation

non autorisée de votre MinisPort. Enfin, vous avez le choix entre différentes polices de caractères : Norvégien, Turc, Grec, Hébreu et Américain (police par défaut). Le modèle que nous avons essayé n'était pas encore doté de cette fonction.

La manipulation des fichiers de programmes et de données sur un ordinateur portable peut s'avérer particulièrement problématique. Zenith offre à l'utilisateur différentes façons d'exécuter les applications et le transfert de logiciels de vers un ordinateur de bureau.

Pour transférer des données et des logiciels dans votre MinisPort, vous avez le choix entre trois possibilités :

- 1) effectuer un transfert via le port série à l'aide de FastLink;
 - 2) effectuer un transfert via le câble d'un pseudo-modem utilisant un programme de communication ;
 - 3) utiliser les nouvelles disquettes 2 pouces avec un lecteur externe 3.5 ou 5.25 pouces branché sur votre MinisPort ou un lecteur externe 2 pouces (349 \$) raccordé à votre ordinateur de bureau.
- Zenith commercialisera un kit en option contenant une housse, un câble pour FastLink et un lecteur 2 pouces. Le prix de ce kit n'est pas encore fixé à l'heure où nous mettons sous presse.

La plupart des utilisateurs devront équiper leur MinisPort ou leur ordinateur de bureau d'un lecteur externe. Aucun logiciel n'étant actuellement disponible sur le marché au format 2 pouces. Selon un représentant de Zenith, ces disquettes serviront uniquement au transfert des fichiers de programmes et de données. Cependant, Panasonic et Sony proposent des disquettes à présent un support 2 pouces analogue à celui utilisé dans les caméras numériques. Zenith ne nous a fourni aucune information concernant le prix de ces disquettes.

Si un format non standard pose certains problèmes (problèmes de disponibilité potentielle, prix élevé, absence de logiciels commercialisés), de leur côté, les formats traditionnels ne sont tout simplement



Le MinisPort de Zenith avec ses disquettes 2 pouces à 720 Ko.

pas adaptés à un portable aussi petit que le MinisPort. Le lecteur sera trop lourd et trop volumineux. Chez Zenith, on espère bien sûr que le support 2 pouces s'imposera comme norme pour les portables de la catégorie du MinisPort.

Une fois vos fichiers enregistrés sur le MinisPort, vous pouvez charger la RAM à partir de l'unité de disquettes ou du SDD (unité D). Comme le dit son argumentaire, l'unité se comporte bien comme une unité de disque dur très rapide, mais de faible capacité. Je n'ai pu exécuter tous les tests d'évaluation d'E/S de Byte certains nécessitant 1 Mo d'espace disque. En revanche, avec les tests de recherche du DOS on a obtenu un temps de 3,9 secondes pour la lecture d'un secteur et de 16,22 secondes pour la lecture de 32 secteurs. Pour ces mêmes opérations, les performances de l'IBM PC/AT sont respectivement de 14,95 et 65,18 secondes.

Une paire de batteries au lithium permet de sauvegarder pendant trois jours la mémoire RAM de sorte que vous ne risquez pas de perdre les données de l'unité D lorsque la batterie principale tombe en panne ou que vous la changez. L'option de sauvegarde par batterie peut être désactivée à partir du menu Setup.

Un seul inconvénient, les 366 Ko utilisables en SDD dans le modèle 1 Mo sont tout à fait insuffisants

pour la plupart des applications intéressantes. Cet espace est à peine suffisant pour installer PFS Prolesional Write sans le connecteur orthographique. Quant à XyWrite, inutile d'y songer. Le mégaport supplémentaire disponible pour le SDD dans le modèle à 2 Mo est un impératif.

Avec son processeur 80C88, le MinisPort ne laisse pas espérer des performances incroyables, ce que confirme l'indice CPU fixe par Byte à 0,38. Ce classement positionne le petit Zenith sur le même plan qu'un XT rapide ou même qu'un AT lent au choix.

Les applications les plus susceptibles d'être utilisées sur de petits portables comme le MinisPort - traitement de texte, transmissions et gestion simple de l'information - ne nécessitent pas l'emploi d'un processeur rapide. Dans ces domaines, je n'ai constaté aucune différence notable entre le MinisPort et mon clone AT 80286 à 10 MHz. Par ailleurs, le SDD rapide tend à compenser la performance limitée imposée par la lenteur du processeur.

L'ordinateur portable le plus compatible au MinisPort est l'UltraLite de NEC. Hormis les différences mentionnées plus haut, ces deux machines se différencient essentiellement par leurs performances et les supports d'information utilisés.

NEC a intégré à l'UltraLite son propre processeur V30 à 9,83 MHz au-

quel Byte a attribué un indice CPU supérieur à 0,93. Ces deux ordinateurs simulant des unités de disque dur en RAM, leurs temps d'accès disque sont analogues, bien que la capacité minimale du SDD de l'UltraLite soit de 1 Mo. En ce qui concerne la longévité de la batterie, le MinisPort semble l'emporter de justesse. De plus, sa batterie peut être remplacée par l'utilisateur contrairement à celle de l'UltraLite.

Zenith est restée en terrain connu, en choisissant l'une de disquettes 2 pouces comme support d'information amovible. NEC a opté pour les cartes RAM et ROM de 256 Ko, protégées par batterie. Ces deux approches semblent donner des résultats satisfaisants. Celle de NEC étant malgré tout plus onéreuse. Les cartes coûtent 299 \$ pièce. Ces deux supports étant nouveaux, les fournisseurs devront garantir aux acheteurs potentiels qu'ils pourront se les procurer facilement.

L'avenir du MinisPort

Le MinisPort m'a séduit. Je voyage souvent et je voyagerais volontiers en sa compagnie. Les entreprises américaines semblent avides d'ordinateurs portatifs DOS de plus en plus petits mais dotés d'une gamme complète de fonctions. Le MinisPort répond parfaitement à ce besoin, encore faut-il avoir les moyens de se l'offrir.

La séduction du MinisPort pourrait être encore renforcée par un modem à 2 400 bits/seconde (selon Zenith) est en cours de fabrication, un meilleur écran, plus de RAM pour le SDD, une autonomie plus longue et un prix assorti à sa taille. L'autonome également qui perd un peu de poids. Toutes ces améliorations découleront naturellement des progrès de la technologie des portatifs. En attendant, le MinisPort est un bon compagnon de voyage.

Reproduit avec la permission de Byte, août 1982, une publication McGraw-Hill Inc.



VICTOR V86P

*Présenté comme
le plus petit portable
du marché, le V86P
affiche assurément
des dimensions et un
poids singuliers,
tout en offrant un
très bon niveau de
performances.*

Pas encore que la vitesse pure, l'encombrement demeure la critère primordial pour le choix de tel ou tel compatible « portable ». Cet encombrement, il est fonction des trois dimensions mais, surtout, du poids de l'ensemble. Dans tous ces registres le dernier-né de Victor se positionne plus qu'avantageusement par rapport à la concurrence : moins de 32 cm en largeur, 27 cm en profondeur, 5 cm en hauteur, le tout pour un poids total ■ 3,75 kg en version disque dur (3,5 kg en version double disquette) ! Le tout de force mérité d'autant plus d'élégance que la machine, avec son lecteur ■ disquettes 3,5 pouces, son disque dur, son écran LCD de taille classique et son clavier 83 touches, appartient à la catégorie des portables « classiques ».

Il nous faut également souligner, à l'actif du V86P, ses possibilités de connexions externes. Là encore, pas de compromis : deux ports série, un port parallèle, un port écran ■ un port clavier externe, avec en prime un connecteur RJ11 destiné,

selon toute probabilité, à un modem intégré. L'ensemble de l'électronique, connecteurs compris, est regroupé sur la carte mère dans la forme et le design ont été optimisés pour permettre la meilleure intégration. D'un point de vue purement électronique, comme du point de vue de madame, la machine est bien belle. Le choc de piedra l'utilité à l'agréable.

Aux heureuses surprises que nous a réservées la machine en utilisation normale s'ajoute le très bon niveau de performances mesurées, comparativement parlant. Avec une mesure globale, le V86P ■ place d'emblée dans le peloton de tête des compatibles XT, desktop ou laptop, écran cathodique ou LCD. Floppy 5.25 ou 3.5 pouces. Ce résultat pour inattendu qu'il soit compte tenu de la vocation première de la machine, démontre ■ tout cas le savoir-faire technologique des ingénieurs de Victor, d'autant qu'il a été réalisé ■ alimentation batterie. A l'heure où il faut encore choisir entre portabilité, rapidité ■ autonomie, ■ V86P est un pavé dans la mare.

VICTOR V86P

Prix : 15 990 F HT
(20 Mo) Victor
(92500 F. J. et
Malmaison)

Spécifications techniques constructeur :
Processeur : Intel 80C86
Fréquence d'horloge : 4,77 / 10 MHz
Mémoire : 640 Ko
Lecteur de disquettes : 3,5 (720 Ko)
Disque dur : 20 Mo MFM
Temps d'accès : 65 ns
Contrôleur graphique : CGA
Extensions : 1 sortie bus 60 broches
Connexions externes : 2 ports série (9 tr.), 1 port parallèle, 1 port RVB, 1 port clavier, 1 port RJ11
Alimentation : batterie/chargeur-transport (4,5 V)
Clavier : 83 touches, pavé curseur séparé
Ecran : LCD double twist CGA 640 x 200
Poids : 3,75 kg
Divers : MS-DOS 4.0

M : 2
L : 2

MACHINE TESTÉE : VICTOR V86P	24/08/1989
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....	0:13:74
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....	0: 0:12
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....	0:28:62
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....	1:21:54
1X : Mesure vidéo globale.....	2: 7:42
2A : Génération d'un tableau de 640x480 en strings.....	0: 2:75
2B : Tri linéaire du tableau.....	1:11:24
2C : Tri à bulles du tableau.....	0:17:51
2X : Mesure de tri globale.....	1:51:50
3A : Ecriture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.l.).....	0:23:62
3B : Ecriture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.l.).....	0:39:44
3C : Lecture fichier séquentiel sur floppy courant (2500 l.l.).....	0:28:63
3D : Lecture fichier séquentiel sur disque fixe (6000 l.l.).....	0:23:72
3X : Mesure disques globale.....	1:49:41
4A : Calcul récursif du binôme de Newton (n=50/p=5/l=33).....	1:42:56
5A : Procédure de délai simple (déclaré pour 12 secondes).....	0:33:32
XX : Mesure globale.....	81 2: 2

PRO S

Micro-Ordinateurs

ESCOM XT

640 K • Carte Hercules • Carte Math 100 • Lecteur 5.25" 100 KB

- Clavier 4 240 F
- Disquetteur 20 MB 7 340 F
- Disquetteur 40 MB 8 490 F
- 640 K • Carte Hercules • Carte Math 100 • Lecteur 5.25" 100 KB • lecteur 5.25" 20 KB • Disquetteur 20 MB
- Clavier 7 940 F
- Complémentaire (carte VGA, 640 x 480) 8 990 F

ESCOM AT 80286

640 K 12 MB

- Carte Hercules • Carte semi-parallèle • Lecteur NIC 5.25" 1.2 MB • Clavier 102 touches français • Alimentation 200 W
- disquetteur 20 MB 9 490 F
- disquetteur 40 MB 9 990 F

ESCOM AT 80286

640 K 12 MB

- Carte semi-parallèle • Lecteur Nic, 5.25" 1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français • disquetteur 40 MB
- Carte VGA 640 x 480 10 990 F
- Carte VGA 640 x 640 11 190 F

ESCOM AT-TOWER 80286

1024 K 12 MB

- Carte s/c - s/parallèle • Lecteur NIC, 5.25" 1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français
- Carte Hercules + disquetteur 20 MB 10 990 F
- Carte Hercules + disquetteur 40 MB 11 990 F
- Carte Hercules + disquetteur 72 MB 13 990 F
- Carte VGA + disquetteur 20 MB 12 490 F
- Carte VGA + lecteur nic 20 MB 11 490 F
- Carte VGA + disquetteur 72 MB 14 490 F

ESCOM AT 80386

1024 K 20 MB

- Carte VGA • Carte s/c - s/parallèle • Lecteur NIC 5.25" 1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français
- Disquetteur 40 MB 19 990 F

ESCOM AT-TOWER 80386

2 MB, 20 MB

- Carte VGA • Carte s/c - s/parallèle • Lecteur NIC 5.25" 1.2 MB • Alimentation 200 W • Clavier 102 touches français
- Disquetteur 40 MB 22 990 F
- Disquetteur 72 MB 24 990 F

MEMOIRES DE MASSE

- Seagate 125 / 20 MB 1 890 F
- Seagate 200 / 10 MB 2 090 F
- Seagate 251 / 40 MB / 40 MB 3 190 F
- Seagate 251 / 40 MB / 20 MB 3 490 F
- HardCar 20 MB 2 690 F
- HardCar 40 MB 2 990 F
- Lecteur 5.25" 100 KB 650 F
- Lecteur 5.25" 1.2 MB / NIC 890 F
- Lecteur 5.25" 20 KB 690 F
- Lecteur 5.25" 44 KB 850 F
- les 10 pièces 7 500 F
- Kit de montage 128 F
- Lecteur ext. ATAPI ou AMICA 1.50/20 KB 1 150 F

adresser nos commandes à :

PRO S 16, avenue du Maréchal FOCH - 06000 NICE
 Tél. : 04 93 80 10 10 Télécopie : 03 80 25 10

SERVICE-LECTEURS N° 237

Micro-Informatique Professionnelle et Familiale

et les PRIX TTC évidemment

PROMO DU MOIS

- Micro-ordinateur Intel 386 33.3 MHz, 1 Mo de mémoire et 20 Mo de disque 5.25 inclus 2 090 F
- Avec un 24 touches 2 490 F

A LA CARTE

- Carte VGA 138 F
- Carte GAME 10 210 F
- Carte clavier 259 F
- Carte s/c - s/parallèle 239 F
- Carte 2x s/c - s/parallèle 348 F
- Carte 4x s/c - s/parallèle 598 F
- Carte Hercules 360 F
- Carte Math 100 790 F
- Carte VGA 1 290 F
- Carte VGA 386 x 486 2 490 F
- Carte VGA 640 x 768 / 512 K 2 790 F
- Contrôleur pour AT / disquetteur 450 F
- Contrôleur pour XT / 801 / disquetteur 495 F
- Contrôleur pour Win 1000 / 801 495 F

MONITEURS

- 14" 11.7" GREEN ESCOM 950 F
- 14" 11" mono écran 1 190 F
- 14" PL Accelateur ESCOM 2 990 F
- les 10 pièces 25 000 F
- 14" VGA couleur ESCOM 2 990 F
- les 10 pièces 25 000 F
- 14" Multiscr couleur ESCOM 3 990 F
- les 10 pièces 35 000 F
- NE Multiscr II 5 490 F
- FM Multiscr multiscramp 3 990 F
- 14" VGA mono écran 1 190 F

IMPRIMANTES *

- Citizen 120 D, incl. interface IBM 1 620 F
- Star 11 10 1 710 F
- Star UC 10 couleur 2 490 F
- Star UC 2410 3 190 F
- NEC 2100 3 340 F
- NEC Pro 5 490 F
- NEC PC+ 7 990 F
- NEC couleur kit pour Plus / 217 990 F
- SHARP Laser D9100 14 990 F

DIVERS

- Seagate 125 / 20 MB incl. package 295 F
- les 10 pièces 1 800 F
- Seagate 251 / 40 MB incl. package 195 F
- les 10 pièces 1 800 F
- Seagate GENIUS 634000 incl. package 1 490 F
- Table GENIUS G1 12" 2 2 690 F
- BF51 modem 1200 - vente à l'exportation 890 F
- UL51 modem 1.2 - vente à l'exportation 1 190 F
- BF51 modem 2400 - vente à l'exportation 1 790 F
- Intel 40207 processeur 10 MHz 2 190 F
- Wangsc 50000 31 MB 3 490 F
- Alimentation 200 W WinAT 690 F
- Alimentation 150 W WinXT 490 F

DISQUETTES par boîtes • 10 unités

	5.25	5.14/11
ESCOM 5.25/2F	29,90 F	2 690 F
ESCOM ou Precision 5.25/ Haute Densité	69,90 F	6 700 F
ESCOM 3.5/2.00	79,90 F	7 200 F
ESCOM 3.5/ Haute Densité	229,00 F	

Notre matériel est garanti pièces ■ main d'œuvre 6 mois en nos ateliers.

* Les prix sont en TTC, TVA 20% en plus
 * Les prix sont en TTC, TVA 20% en plus

33MHz CACHE-386

Le PC le plus puissant du monde



MS-6000A

- 16MHz 386SX SYSTEM
- Mini Tower avec mot de passe système

MS-7000A

- 12MHz BABY-286 SYSTEM
- Boîtier compact avec afficheur de vitesse

MS-9000A

- 33/25MHz Cache-386 SYSTEM
- Boîtier tower avec mot de passe système

MS-3108 33MHz

Cache-386 MAIN-BOARD

- 32K(64K) mémoire cache
- Vitesse mesurée: 50.7MHz

MS-3106 25MHz

Cache-386 MAIN-BOARD

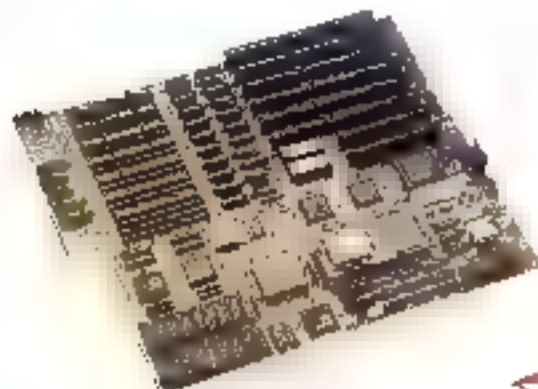
- Vitesse mesurée: 42MHz

MS-3103 24MHz

Baby-386 MAIN BOARD

- Vitesse mesurée: 32.6MHz

Cartes mères et cartes d'interface



MS-3109 16MHz 386SX M/B

MS-2115 12MHz Baby-286 M/B

MS-1407A Carte VGA 16 Bit

MS-2808 Carte Intelligente ■ Utilisateurs

Garantie: Deux Ans

Recherchons Distributeurs



MICRO-STAR INTERNATIONAL CO., LTD.

7/F, No. 4, Lane 497, Chung Cheng Rd

Hsin-Tien City, Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel: 886-2-9175292 Fax: 886-2-9175557

SERVICE-LECTEURS N° 238

NOUS NE FABRIQUONS PAS D'ORDINATEURS - NOUS LES SCULPTONS



Chez Twinhead, nous intégrons l'aspect "personnel" à nos ordinateurs personnels. Et dans la mesure où il n'y a pas deux utilisateurs sensibles, pourquoi laudrait-il que nos ordinateurs le soient ? Chaque ordinateur qui quitte notre chaîne d'assemblage est traité comme tel objet d'art, avec les qualités qui lui sont propres.

Prenez notre Superset 200. Pour parvenir à une telle performance avec un compatible NT, il n'a à l'heure actuelle plus que des connaissances techniques. Cadence à 4.54 MHz, il est nettement plus rapide que beaucoup d'AT.

Mais plus que le besoin de la puissance du 80486, le Superset 312 représente l'achat parfait. Tout comme pour le 200, il comprend vidéo, cela du lecteur de disquette et du disque dur sont intégrés à la carte mère. Vos slots, et nos options, restent donc disponibles pour d'autres extensions. De plus, avec jusqu'à 2 Mo de mémoire RAM sur la carte mère, et le support pour le multiple CD-ROM et LMS, vous disposerez de nombreuses options complémentaires.

Mais le véritable enthousiasme n'acceptera qu'un seul modèle. Le Superset 490 90386SX. Le mariage de la puissance et de la vitesse dans un même ordinateur, avec beaucoup de place pour de futures extensions. La carte mère est extensible jusqu'à 5 Mo de mémoire RAM, pour nos modules SIMM.

Les besoins importants de stockage de l'utilisateur sont satisfaits grâce aux options de combinaison du lecteur de disquette et du disque dur. MAGIC Control, les effets d'atténuation intégrés personnalisés, sont compatibles avec toute la gamme des supports d'alimentation, à la fois en monochrome et en couleur, sans même avoir à changer une carte.

Vraiment, une mesure d'art en comparaison de ce que vous avez pu voir jusqu'ici. Et avec une différence essentielle: votre portefeuille n'en souffrira pas!



Twinhead

TWINHEAD INTERNATIONAL CORP.
GIANTAL INDUSTRIAL CENTER 2ND FLOOR, 2 LANE 236,
BAU CHIAO RD., 305IN TSEN, TAIWAN R.O.C.
TEL. (886)2-644-2549 FAX (886)2-617-2075
TELEX: 19170 TWINHEAD

Representatives: Apple 21 ST. 0607 1111 Corp. 02086, RUMBLE, 11111 1111
Supplier: MAGAL, London, Twinhead International Corp.



FIRST
Electronique

TOUTE LA GAMME MICRO THOMSON

THOMSON T016 PC

Complet avec lecteur de disquettes, 512 K RAM et moniteur mono 12" TTL. Haute résolution

3 990 F TTC
Avec moniteur couleur 4 990 F TTC

THOMSON T08D

Avec moniteur couleur + 32 logiciels de jeux

2 990 F TTC
EN CADEAU
1 JOYSTICK GRATUIT

THOMSON PC-M

Complet avec carte modem et logiciel de communication KX-TEL-II 12" TTM **4 390 F TTC**
Avec moniteur couleur 14" CGA **5 890 F TTC**

THOMSON PC XT

Avec moniteur monochrome **5 890 F TTC**
Avec moniteur couleur **6 790 F TTC**
Avec moniteur monochrome et disque dur 20 Mo **8 290 F TTC**
Avec moniteur couleur et disque dur 20 Mo **8 390 F TTC**
Avec moniteur et carte EGA +DD20Mo **11 790 F TTC**

DISQUES DURS

Carte DD Western Digital 20 Mo **2 790 F TTC**
Carte DD 32 Mo **3 890 F TTC**
Carte DD 40 Mo **3 990 F TTC**

MONITEURS THOMSON

12" TTL vert, mode texte uniquement pour PC, PC/M et compatibles **450 F TTC**
12" Monochrome à fréquence pour PC, PC/M et compad. **795 F TTC**
14" Couleur GGA pour PC, PC/M et compad. **1 850 F TTC**
14" EGA Couleur avec socle pour PC, PC/M et compad. **2 890 F TTC**
Moniteur Monochrome 8 bits pour gamme MOTO **590 F TTC**
Moniteur Couleur 8 bits pour gamme MOTO **1 290 F TTC**

MC92-936 Moniteur couleur pour MOTO PRO FIRST **1 690 F TTC**
Carte interfaces EGA pour PC, PC/M et compad. **1 595 F TTC**
Carte EGA Résolution 950x400 **1 290 F TTC**

EXTENSIONS

Extension mémoire 60 K pour T07-70 **265 F TTC**
Cartouche RAM rapide réseau **495 F TTC**
Extension pour MOS/lecteur Graphique et logiciel Jane **395 F TTC**
Installation images vidéo **295 F TTC**
Modem 1200/300ds/émulation rétro T07 **295 F TTC**
Rubans d'impression (incluent le modèle) **85 F TTC**
Crayon opaque pour gamme T09/T09 **90 F TTC**
JOYSTICK de MOTO **200 F TTC**
Souris pour gamme T08/T09/T016 **350 F TTC**

LECTEURS DE DISQUETTES

Lecteur 5 1/4, 360 K, pour T016, PC et PC/M **650 F TTC**
Lecteur 3 1/2, 320 K, pour T09 **650 F TTC**
Lecteur 3 1/2, 640 K pour M06, T08, M08, T07, et T07-70 **7 198 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour T07 et T07-70 **395 F TTC**
Lecteur enregistreur de cassettes pour M06 **295 F TTC**

THOMSON M06R

Ordinateur sans moniteur
1 450 F TTC

DISQUETTES NEUTRES

5 1/4 DF DD 06 TPI La boîte de 10 **29 F TTC**
3 1/2 DF DD 135 TPI La boîte de 10 **95 F TTC**
2 1/2 pour lecteur 000 La boîte de 10 **260 F TTC**

CABLES ET ACCESSOIRES

Câble CI 1430 pour séries M06, M08, T08, T09 **105 F TTC**
Câble CI 9020 pour séries M06, T07, T07-70 **90 F TTC**
Correction ordinateur THOMSON vert périphériques HS232 **295 F TTC**

ENFIN DISPONIBLE

Le catalogue MICRO THOMSON pour M06/M06T07/T08/T09

Tous les matériels encore disponibles sur gamme MOTO
Tous les logiciels éducatifs et tous les jeux, introductions existants et les matériels pour réseaux et retro réseaux
Envoi gratuit sur simple demande au **47 89 15 11** ou disponible dans nos points de vente



IMPRIMANTES
PARASIMC M0P 10x1 120 cps/colonne + câble **1 850 F TTC**
PARASIMC M0P 1 120 150 cps/colonne **2 790 F TTC**
PR 90-056 40 Colonne pour T08-T09-M06-M08 **480 F TTC**

SERVICE-LECTEURS N° 240

FIRST ELECTRONIQUE VOUS ACCUEILLE
du lundi au samedi de 10 h à 19 h
14 COURMAYEURS : 124, Bd de Verdun (parking gratuit sur place)
Tél 47 89 15 11
A PARIS 11^{ème} : 113, Avenue Parmentier Tél 49 57 00 40
A PARIS 15^{ème} : 332, rue Lecourbe Tél 46 64 62 14

BON DE COMMANDE US 10-89

DESTINATION _____

POURQUOI POUR ET POURQUOI 50 F

TOTAL _____

NOM _____

ADRESSE _____

Sauf certains cas particuliers

Nous ne sommes pas chargés de la livraison et ne sont valables que pour le mode en caisse

Thomson

IMAGES

DE
SYNTHESE
EN

RELIEF

Situées au carrefour de l'informatique, des mathématiques et de l'art, les images de synthèse sont actuellement de plus en plus présentes dans tous les domaines de la production audiovisuelle. La baisse des prix des matériels et des logiciels a d'ailleurs grandement favorisé la diffusion de ces nouvelles images calculées.

Parmi toutes les applications que rendent possibles les troupes informatiques (simulations, génériques TV, clips, publicités...) la plus spectaculaire par la sensation de « réalisation » qu'elle procure, est sans doute la synthèse d'image 3D-relief. Non ce n'est pas un pléonisme. Mais, avant d'entrer dans le détail des techniques de création et d'observation de ces images de Relief, il convient de préciser quelques notions spécifiques à l'informatique du relief.

Fabriquer des images de synthèse revient à afficher sur l'écran du micro ordinateur une image pixel par pixel. La couleur et la luminosité de chaque pixel composant l'image sont calculées par des programmes en fonction de tous les paramètres correspondant à la scène fictive à représenter : formes, angles, éclairages, textures. Une fois l'image obtenue à l'écran du micro ordinateur, celle-ci peut être soit à volonté être reproduite sur imprimante, sur papier ou diapositive, ou encore sur bande vidéo.

De l'image, encore de l'image avant toute chose

En 3D, l'infographiste travaille comme un peintre. Avec un « pinceau électronique », rayon optique ou souris il définit des contours, choisit des couleurs, des largeurs de trait, des transparences, des qualités de matière... Il peut aussi découper, glisser, modifier, déplacer des parties de son dessin. Il obtient ainsi sur l'écran l'image

d'une scène quelconque. Si alors il veut représenter la même scène sous un autre point de vue, et modifier la perspective, il devra, comme le peintre, entièrement redessiner son image sur l'écran.

En 3D, le changement de perspective sera obtenu d'une manière différente. L'infographiste est, en 3D, un sculpteur photographique et non un peintre. Il fabrique une maquette numérique « réelle » dans l'espace selon les trois dimensions (largeur, longueur, hauteur) grâce à des formes géométriques des plus simples : sphère, cube, cônes, cylindre.

Il peint cette maquette informatique en spécifiant la couleur de chaque forme ainsi que la brillance ou la transparence et la texture à utiliser. Ensuite, il l'éclaire en indiquant les positions, directions et intensités des différents sources de lumière. Enfin, il choisit ce qui est l'équivalent des multiples de prise de vue ou, mieux, quant la position de l'observateur, la direction de sa vision, la focale de son objectif. L'ordinateur calcule ensuite l'image véritable photographique électronique d'une scène « réelle » virtuelle. Avec une création en 3D, si l'on veut représenter la même scène sous un autre point de vue, il suffit d'indiquer les nouveaux paramètres à l'ordinateur, qui calculera en conséquence la nouvelle image. Il n'y a donc pas retouche manuelle de la part du créateur.

Les images 2D sont donc conçues à plat tandis que les images 3D le sont





Scène constituée avec des primitives ■ élémentaires, sphères et parallélépipèdes. Tous les objets représentés sont cependant aisément identifiables.

ou volume. Les deux appellations respectives. Cependant, et c'est là un point qui prête parfois à confusion dans l'esprit de certains, les supports de ces deux types d'images, étant plus incrustés, papier diapositive, il s'ensuit que les images 3D ne sont pas tridimensionnelles, mais bel et bien bidimensionnelles. Si cela n'a aucune importance pour les images 3D, il n'en va pas de même pour les images 2D. Pour les dernières en effet, le volume empruntent à tous les stades de fabrication du support de l'image. On se retrouve dans le cas d'un sculpteur qui, ayant fait fabriquer sa sculpture par des machines, ne pourrait observer sa création que sur photographique ou par le biais d'un écran vidéo.

Il y a donc, à la visualisation, perte d'une partie de l'information. Cette relative à la perception effective du relief qui permet de faire parfaitement la différence entre un objet et sa photographie. Regardée sans technique permettant la visualisation directe en relief, l'image représentée deux fois par l'un au-dessus de l'autre est interprétée comme une simple répétition de l'image elle-même (voir illustration). Lorsque vous saurez la voir en relief, vous pourrez constater que l'un est clair. Le second représenté en fait un piano dans une pièce où est accrochée au mur une photographie de ce même piano vu sous le même angle dans cette même pièce.

Cette perte d'informations inhérente aux supports bidimensionnels est elle est négligeable dans le cas des clips, spots et autres logos, est particulièrement dommageable dans les ap-

lications scientifiques, laquelle le sujet traité ne peut être que par le biais de sa représentation en images de synthèse. En effet, il est clair que l'un ne peut pas faire d'observations complètes si l'on ne dispose que d'une représentation incomplète de ce que l'on veut étudier.

Pretons, à titre d'exemple, un domaine de recherche en plein essor, l'ingénierie moléculaire. Dans ce domaine, pour comprendre la structure des molécules et afin de mieux les utiliser, on crée de nouvelles et fait pourvoir visualiser les atomes composant ces molécules.

Dans les cas où l'architecture de la molécule est particulièrement complexe, il peut être nécessaire, voir vital d'en examiner l'intérieur. Dans l'état actuel de la physique, cela n'est même possible. Les microscopes ne permettent pas de visualiser directement les atomes, et encore moins d'« épilucher » les molécules. De fait, la plupart des études se font non pas sur les échantillons de produits chimiques mais directement sur des machines numériques des molécules qui sont capables de traduire un image de synthèse.

Donner une épaisseur à l'image : une gageure indispensable

Après réalisées sans délai, ces images ne donnent pas toujours la sensation de volume nécessaire à leur parfaite compréhension. Certaines, si elles présentent un aspect esthétique indéniable, elles sont pour nous essentiellement inexploitable. Le recours au 3D-Relief est alors inévitable.

Dans le cas d'une image plane, le relief n'est pas perçu directement puisqu'il n'y a qu'un plan visible, celui du support. Il est cependant reconnu en pensée par l'analyse d'une multitude d'indices. Cette analyse, très complexe se fait inconsciemment de nous sommes habitués à voir perçuellement en relief l'espace qui nous entoure.

Ainsi, quand on observe les ombres on s'aperçoit que cet aspect peut être obtenu d'un autre et contraire à des observations faites à une interprétation entièrement inversée du relief. En effet, nous sommes habitués à percevoir les objets avec la lumière venant d'en haut (lumière du soleil). Si l'objet représenté est éclairé par le bas d'un soleil sous le croquis éclairé par le haut et peut rétablir la cohérence des ombres portées, nous percevons inconsciemment les bosses et les creux. D'autres indices plus subtils entrent en ligne de compte.

L'observation des couleurs et de l'affaiblissement de leur luminosité permet de distinguer, en corrélation avec l'effet de perspective, les parties les plus proches des parties les plus éloignées d'un même objet. La comparaison, ou l'ignorance, que l'on a du sujet observé sont autant de facteurs permettant une interprétation exacte, ou erronée, de l'image.

Dans tous les cas, le relief n'est donc pas observé directement. Il est toujours interprété. Ce qui laisse toujours le piano peut des erreurs. Doit-on en conclure qu'il est impossible de réaliser la tridimensionnalité sur un support bidimensionnel ?

Création et observation du relief en infographie

La capacité de voir en relief vient du fait que nous possédons deux yeux. Découverts en moyenne de 63,4 mm, les yeux «reçoivent» chacun une image légèrement différente. Ces différences minimes sont dues au caractère tridimensionnel de la plupart des scènes que nous regardons. Si nous fermons un seul œil, la vision monoculaire, nous ne percevons plus le relief car ce dernier nécessite la vision binoculaire, nous ne pouvons que l'imaginer. Pour vous en convaincre, essayez d'enfiler un fil dans le canal d'une aiguille en ouvrant un seul œil.

Pour créer des images 3D-Relief, il faut donc deux images 3D, l'une correspondant à l'œil droit et l'autre calquée d'un point de vue correspondant à la position de l'œil gauche. Obtenir de telles vues - on parle de couples stéréoscopiques - ne pose aucun problème. N'importe quel logiciel de dessin 3D fait l'affaire. La véritable difficulté réside dans l'observation de ces couples. Chaque œil ne doit voir que l'image qui lui correspond, et celle-ci uniquement. Il existe plusieurs solutions qui ont toutes un point commun, elles nécessitent un accessoire pour observer les couples stéréoscopiques. Les deux solutions les plus connues sont le stéréoscope, sorte de jumelle dans laquelle on glisse le couple d'images, et les anaglyphes, lunettes image-vent.

Le principe anaglyphique a fait l'objet d'une démonstration, malheureuse-

ment peu concluante, à la télévision il y a quelques années avec la projection de film TV en relief *La création du lac*. C'est le fait que ces lunettes ne permettent que la vision d'images en noir et blanc, à la condition que la TV soit correctement réglée en contraste, luminosité et couleur, elles présentent l'irréductible défaut de devoir être utilisées tout comme le stéréoscope. Si l'on veut observer le relief sans appareil auxiliaire, il faut reprendre le problème à sa source.

La seule chose qui nous empêche de commander chacun de nos yeux indépendamment l'un de l'autre est le réflexe de convergence des axes de vision. Quel que nous regardions, nos deux yeux regardent toujours dans la même direction. Du fait de ce réflexe, nous ne pouvons pas regarder un couple stéréoscopique de telle sorte que chaque œil regarde une seule des deux vues, celle qui lui est destinée, il semble inconcevable à priori de pouvoir se débarrasser du réflexe de la convergence. Et pourtant cela demeure tout à fait possible.

Nous devons le proposer à l'égard de Vinci et à sa découverte, la vision croisée. Simple technique à son époque, la vision croisée ne put être réellement exploitée avec profit qu'après l'invention de la photographie. Aujourd'hui, hormis pour quelques volumes géométriques très simples, il est impossible de créer par le dessin ou la peinture des couples stéréoscopiques.

Avec la photographie, le stéréoscope peut se développer pour l'écrit. On s'aperçoit très vite que, pour la plupart des images, le relief n'est pas une

nécessité. Dès lors la vision croisée ne fut plus utilisée qu'entre autres dans certaines activités très spécifiques: détection des V2 sur leurs rampes de lancement au cours de la Seconde Guerre mondiale, observation du sol de la planète Mars par la sonde Viking, cartographie du Yemeh par le satellite Spot.

La nécessité actuelle, notamment dans tous les domaines scientifiques, de pouvoir exploiter toute l'information contenue dans les images de synthèse a conduit à la redécouverte du relief et de la vision croisée.

La technique de la vision 3D en relief

La méthode d'observation du relief en vision croisée repose sur une constatation très simple: en louchant légèrement, vous vous affranchissez du réflexe de convergence. Vos deux yeux regardent deux endroits différents. Or, c'est là très exactement ce que nous cherchons. On peut objecter qu'en louchant on y voit double et flou de surcroît. C'est tout à fait exact. Vous voyez double car vos yeux ne convergent sur aucun endroit précis et peuvent pas former une image unique. Vous voyez flou parce que votre cerveau n'a pas d'image cohérente sur laquelle faire une mise au point. Cette mise au point est un autre réflexe oculaire inconscient.

C'est ce réflexe qui nous permet de voir toujours net, quelle que soit la distance qui nous sépare de l'endroit que nous regardons. Mais, si l'on maintient que l'on CROISE les yeux d'un



Vidéateur encadré de miroirs sur table de marbre digitalisée. Quand les reflets encombrant l'image, le 3D-Relief crée l'espace.

couple stéréoscopique (vue de l'œil gauche placée à droite ou vice versa), et que vous les regardiez en louchant légèrement (donc en CROISANT les yeux) (fig. A) tout en vous plaçant à une distance double de votre distance normale de lecture - la largeur d'un couple est double de celle d'une image normale -, que va-t-il donc se passer ?

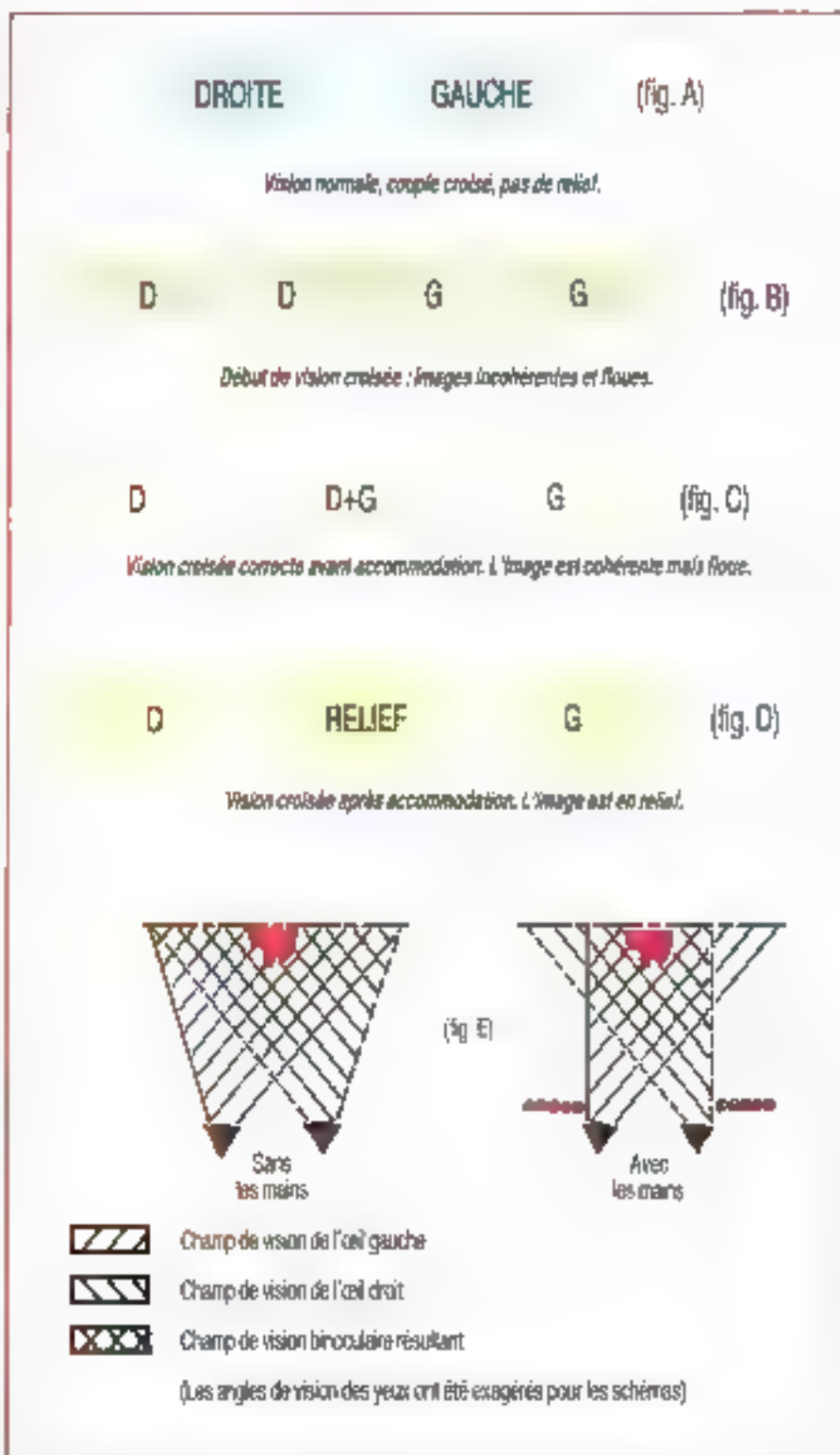
Vous louches donc chaque vue du couple va se dédoubler en deux images floues (fig. B). En louchant un peu ou trop ou trop peu, les deux doubles vont exactement se superposer entre les deux vues initiales du couple. À ce moment précis, chacun de vos yeux ne garde que la vue qui lui est destinée, et celle-ci uniquement. Vous verrez donc trois images floues, celle du centre étant virtuelle (fig. C).

Observez attentivement l'image centrale floue sans vous approcher (vous devez impérativement vous placer à une distance double de la normale) et attendez quelques instants. Cette image centrale virtuelle que vous observez est cohérente : elle est la synthèse de deux vues stéréoscopiques **exactement comme une vision naturelle**. Votre cerveau, trompé, va donc tout naturellement déclencher le réflexe d'accommodation pour vous donner, au bout de quelques secondes au début plus, finalement, rien que vous aurez assimilé cette petite gymnastique oculaire, une image nette, en couleurs et en relief que vous pourrez même détailler à loisir ! En effet, les yeux restent couplés même en vision croisée.

La majorité des personnes assimilent la technique de la vision croisée en moins de 6 à 7 essais. Contrairement à ce que l'on peut penser, la vision croisée ne fatigue pas la vue, pas plus qu'il apprend à lire une carte topographique ou à distinguer les constellations dans le ciel. Il s'agit simplement d'une impression toute psychologique consécutive à un travail dérivé pour votre cerveau. Les muscles oculaires, eux, ne sont sollicités ni plus ni moins que lorsque vous feuilletiez une revue ou assistez à un match de tennis.

Lorsque vous saisissez croiser les yeux avec facilité, ce qui n'est l'affaire que de quelques minutes, vous pourrez faire disparaître les images initiales encadrant l'image relief si celles-ci poussent à votre confort visuel. Il suffira pour cela que vous les fassiez écarter avec vos mains en les plaçant de part et d'autre de votre visage à côté de vos yeux (fig. E).

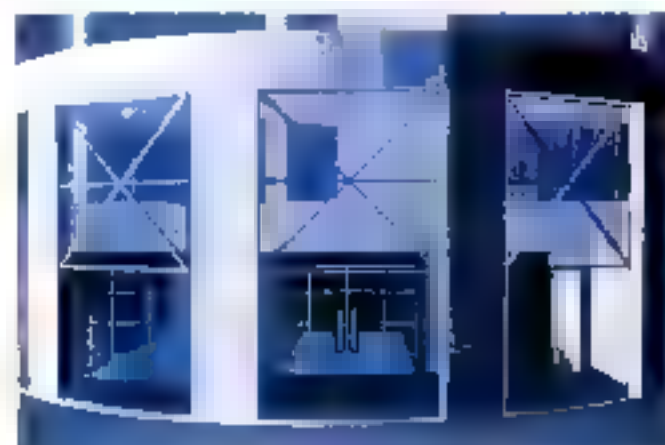
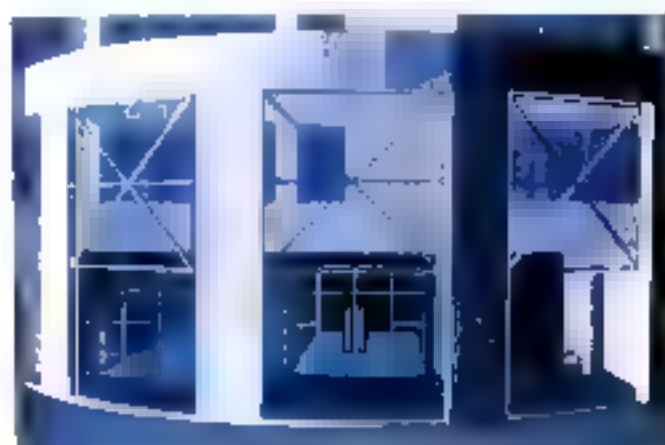
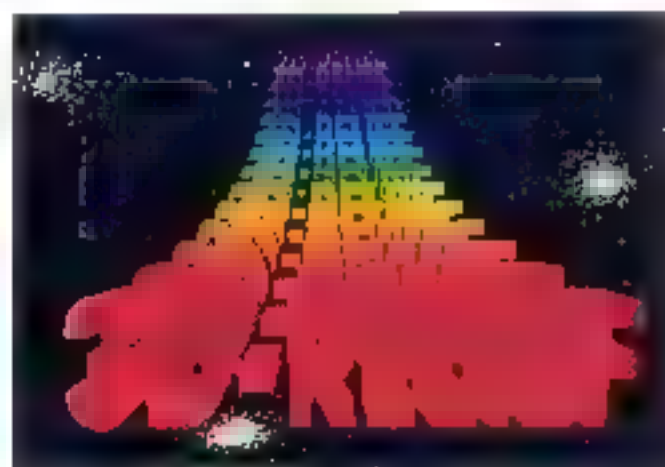
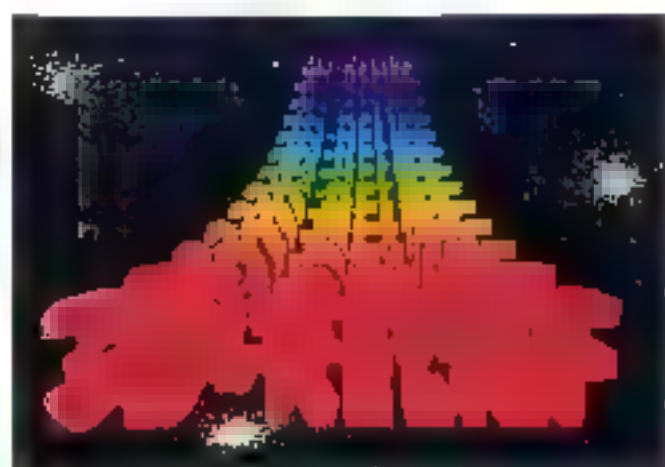
Les vues illustrant cet article ont été calculées par des logiciels professionnels disposant de raffinements techni-



ques très élaborés : plusieurs millions de nuances simultanées, possibilité de flous et de nuages de particules, ray-tracer, ombres portées, appages de textures naturelles... Il n'est cependant pas nécessaire de disposer d'un matériel aussi sophistiqué pour créer

du 3D-Relief. En fait, tout logiciel 3D peut être utilisé. Si vous avez la chance d'en posséder un, nous vous invitons à expérimenter la technique du relief sans tarder. ■

Philippe Godard
Sylvain Rouves



Moins coûteuses, plus rapides à mettre en œuvre... que les maquettes, les images de synthèse permettent aux architectes de visualiser leurs projets.

LA VISION CROISEE. C'EST COMME LE VELO : CELA S'APPREND

Qui ne sait pas faire du vélo ? Et pourtant, la première fois, on ne va pas loin. Mais, lorsque l'on a « attrapé le coup », on a l'impression que l'on a toujours su en faire. Certains ont seulement eu besoin de roulettes stabilisatrices. C'est le rôle de cette méthode.

- Asseyez-vous sur une chaise, le dos bien droit.
- Posez la revue bien à plat sur vos cuisses, la page concernée bien en face de vous.
- Vérifiez le bon parallélisme entre votre regard et l'horizontale du couple stéréoscopique (pas d'horizon qui penche).
- Nous allons réaliser un cadre dans les mains : faites une sorte de « masque de plongée », les pouces sous le nez, les autres doigts se rejoignant au niveau des sourcils.
- Fermez l'œil gauche. Déplacez la main droite devant l'œil droit de manière à cacher l'image « gauche » (qui est placée à droite) : l'œil droit voit son image, plus la marge gauche.
- Fermez l'œil droit. (Au fait, ouvrez l'œil gauche !) Déplacez la main gauche devant

l'œil gauche de manière à cacher l'image « droite » (qui est à gauche) : l'œil gauche voit son image, plus la marge droite.

- Rectifiez, si nécessaire, le cadrage en clignant alternativement les yeux. La tête n'est-elle pas penchée par rapport à l'horizon ?
 - Enfin, il vous faut former les deux yeux une ou deux secondes. Quand vous les rouvrez, chaque œil « tombe dans son trou », et l'image en relief apparaît.
- En cas d'un léger dédoublement vertical, rectifiez l'horizontalité. Si on a deux images côte à côte, c'est qu'on s'est trop relaxé en fermant les yeux : loucher un bon coup et relâcher.
- Une fois que le pli est pris, fini les roulettes. On pourra, au plus, placer les mains comme indiqué plus haut, pour masquer les images latérales parasites.
- Il est à noter que la vision croisée est utilisable du timbre-poste à la campagne d'affichage en « Twin », couvrant le monde en trois dimensions à une multitude de supports, en passant bien sûr à la juxtaposition des moniteurs vidéo.

REMERCIEMENTS

Sociétés :
SANULA
 70, avenue de Stalingrad
 94800 Villejuif
 Tél. : 46.77.82.20

PAXIMA
 188, avenue Jean-Jaurès
 92140 Clamart
 Tél. : 40.95.18.96

BIBLIOGRAPHIE

Micro-Systèmes n° 92, décembre 1988,
 « L'ingénierie moléculaire » ; n° 93, janvier
 1989, « La simulation et la CAO ».

Pour la Science n° 132, octobre 1988, « Les
 ombres et le relief ».

Science et Avenir n° 502, décembre 1988,
 « La simulation en géologie ».

Infographie et Application, Usinage et
 Résultat Benetton, Masson, 1987.

Actes du 1^{er} Congrès de la Photographie en
 relief, Collectif, Stéréo-club français, 1986.

Panographie, Jean-Pierre Paul, Editions du PSI,
 1984.

LT-2200

LT-2500

LT-2800

PC-2800

PC-2800

LT-2500

PC-2800

Plasma Display Computer Manufacturer

Laptop, Portable, Tower PC
 CGA, EGA, VGA Display
 286, 386 SX, 386 Cache Version

■ USA COMDEX FALL
 Booth No. R6721

PAOKU
 PAOKU P & C CO., LTD.

12F-B, NO. 100, R00 SEVELT RD., SEC. 3,
 TAIPEI, TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-3851400
 FAX: 886-2-3512073 TLX: 19204 PCSHITEN
PAOKU COMPUTER INTERNATIONAL GmbH
 MOSELSTRASSE 18, 4940 NEUSS 1, W. Germany
 TEL: 02101-41091/4 FAX: 02101-409305


 LA
BYTE

VLIW: L'HERITIER DU RISC?

Dans la course à l'amélioration du rendement des UC, une nouvelle architecture, désignée par les initiales VLIW, pourrait succéder aux processeurs RISC.

Pour certaines personnes lire et regarder la télévision en même temps pose un problème. Les ordinateurs traditionnels travaillant en parallèle souffrent du même problème. Rien qu'ils puissent faire deux choses à la fois, la coordination des tâches peut se révéler être un processus laborieux et peu efficace. Une nouvelle architecture d'ordinateur, VLIW, pour Very Long Instruction Word (mot d'instruction très long) a été conçue dans le but de résoudre ces problèmes de coordination et d'exploiter des possibilités de fonctionnement en parallèle jusqu'à présent sous-exploitées.

À la base des machines VLIW un principe simple : si un processeur est rapide deux processeurs sont plus rapides et si deux processeurs le sont encore davantage. Cela fait longtemps que les concepteurs ont compris ce principe. Depuis ils ont élaboré de nombreux plans de machines fonctionnant en parallèle et comportant un nombre fini de processeurs. Malheureusement, pour faire tourner un programme deux fois plus vite il ne suffit pas de placer deux processeurs dans un boîtier. Les deux processeurs doivent synchroniser leur fonctionnement et la communication entre les deux processeurs prend du temps système.

Si l'on peut diviser un problème en parties dont les actions ne doivent

pas être coordonnées, le temps système est réduit et les processeurs travaillent en parallèle. Le travail presque n fois plus vite qu'un seul processeur. En revanche si le problème est particulièrement compliqué et que les n processeurs doivent attendre que l'un d'eux cesse pour connaître l'état ou l'achèvement de leurs tâches respectives, il est probable qu'un seul processeur pourrait terminer le travail avant les n processeurs obligés de « bavarder » sans cesse. Ce goulot d'étranglement de la communication est particulièrement important à prendre en compte lors de la programmation des machines parallèles.

Certaines opérations s'exécutent tout naturellement en parallèle. C'est le cas de la détermination du nombre du Ray Tracing ou du calcul de courbe de Mandelbrot, pour ne citer que quelques exemples. Dans ces cas précis il est très facile de diviser le travail de telle façon que n processeurs travaillent simultanément sur les tâches obtenus par les autres processeurs jusqu'à la fin de l'opération. Malheureusement la plupart des programmes ne sont pas si simples. Par exemple les systèmes d'exploitation comportent souvent des milliers de branchements destinés à traiter les différents cas pouvant se présenter. La plupart du temps, il est difficile de diviser ces groupements parce que ces parties devraient alors être mutuellement coordonnées après chaque branchement ou saut de branchement. Le temps de communication retarde et les avantages de la parallélisation qu'il serait plus rentable de laisser à un seul processeur effectuer la totalité de l'opération.

Dans les cas où la proportion de travail en parallèle n'est pas suffisante pour compenser le temps total de communication, certaines tâches peuvent néanmoins être effectuées simultanément. Il y a toujours quelques petits morceaux d'opération à effectuer entre les branchements qui peuvent l'être en parallèle. Par exemple un programme peut demander à l'ordinateur de mémoriser dans le registre R_1 les résultats de la division du registre R_1 par k , puis demander par l'instruction suivante de calculer la somme des registres R_3 et R_4 et de mémoriser le résultat en R_2 . Ces deux instructions pourraient être effectuées simultanément mais le temps passé à l'échange d'information dépasse largement le temps gagné par l'utilisation de deux processeurs.

La solution du VLIW consiste à fabriquer un gros processeur comportant n

unités arithmétiques raccordées au seul et même fichier de registres. L'appellation « mot d'instruction très long » a été donnée parce qu'il faut indiquer à chacune de ces n unités ce qu'elle doit faire, et que le mot d'instruction doit donc être en conséquence n fois plus long. Tous les processeurs travaillant avec un même ensemble de registres le délai de communication est virtuellement inexistant. Virtuellement malgré tout, parce que ce fichier de registre spécial qui peut communiquer avec n unités arithmétiques est légèrement plus lent qu'un fichier normal.

Un petit saut vers la gauche...

L'intégration d'autres unités complémentaires n'est qu'une partie de la solution. Le code système ne peut programmer les événements que deux ou trois opérations entre les branchements et l'ajout d'unités arithmétiques multiplierait le programme que par un facteur de deux ou trois. Ce résultat n'est pas mauvais mais une solution plus rapide sera obtenue en combinant les branchements. Si la machine VLIW exécute plusieurs opérations arithmétiques à la fois elle peut sûrement gérer en même temps un branchement.

La solution la plus simple est de faire calculer à l'UC des opérations à la fois avant et après le branchement. Lorsqu'elle décide de passer outre l'UC peut conserver les résultats des calculs concernés par la branche qu'elle a prise et rejeter les résultats de la branche qu'elle n'a pas prise. Dans ce cas la machine travaille plus que nécessaire mais on finit de compter les opérations d'opération qui plus rapide. Voici un exemple. Ces deux instructions sont données avant un branchement.

$$R_2 + R_3 \rightarrow R_1$$

$$R_4 + R_5 \rightarrow R_3$$

Au branchement l'ordinateur exécute

$$R_2 \times 3 \rightarrow R_2 \text{ si } R_4 > 0$$

$$R_4 \times R_6 \rightarrow R_3 \text{ si } R_4 < 0$$

On peut remarquer que toutes les opérations peuvent être exécutées en même temps puisque chacune d'entre elles n'a besoin des résultats de l'autre. Si l'UC n'a pas de registre pour gérer des branchements, elle peut exécuter les deux opérations en un même cycle. Ensuite, elle effectue un test pour savoir si R_4 est supérieur ou inférieur à 0. Ensuite elle peut exécuter l'une des deux opérations sur R_2 ou R_3 . Ce qui fait trois cycles. On comprend

facilement comment les branchements réduisent le nombre d'opérations effectuées en parallèle par l'ordinateur.

En revanche, une machine VLIW pourrait exécuter les quatre opérations et chercher si R4 est supérieur ou inférieur à zéro en une seule opération. Elle écrirait automatiquement les résultats des deux premières opérations dans R1 et R3. Si R4 est supérieur à zéro, elle mémoriserait le résultat de R5 x 2 dans R5 et se débarrasserait du calcul de R6 x R5. Dans l'autre cas, si R4 est inférieur ou égal à zéro, elle procéderait à l'opération inverse. L'essentiel du processus serait effectué en un seul cycle, ce qui représente une économie de temps importante par rapport aux trois cycles nécessaires précédemment.

Certaines limites empêchent évidemment l'ordinateur VLIW d'exécuter un programme important en un seul cycle. Dans l'exemple choisi, les quatre opérations peuvent être exécutées simultanément parce qu'aucune d'entre elles ne dépend des résultats d'une autre opération. Ces interdépendances rendent souvent impossible l'exécution de grandes portions de programmes en un seul cycle. Une opération située après le branchement peut avoir à utiliser les résultats obtenus dans R1 qui ont été obtenus par une opération exécutée avant le saut.

Il est difficile de savoir combien de fois cette situation se présente dans des programmes réels, car chaque programme a son propre système d'interdépendances. C'est au compilateur qu'il incombe d'exploiter toutes les possibilités de parallélisme, et il faut pour cela des techniques de compilation très sophistiquées.

Si il est facile de déterminer quelles opérations peuvent être effectuées simultanément, cette tâche est extrêmement fastidieuse. Les ordinateurs VLIW pourraient être programmés en code machine, mais ils seraient alors difficiles de faire fonctionner le total de l'IC. Et si les opérations peuvent être automatisées, il n'y a pas de raison de ne pas laisser l'ordinateur faire le travail. Le seul problème consiste à concevoir les algorithmes permettant une exécution aussi efficace que possible des opérations.

Les deux méthodes principales servant à l'élaboration du code VLIW sont désignées par les termes « programmation trace » et « programmation par percolation ». Ces deux méthodes condensent le code de sorte que les opérations qui peuvent être effectuées simultanément le soient effectivement.

lorsqu'il est possible. Cependant, ces deux méthodes suivent un principe différent.

Compilation par « programmation trace »

La programmation trace a été mise au point par John Fisher avec plusieurs de ses étudiants de Yale. Cette méthode part du principe qu'un ordinateur passe son temps à exécuter des séries d'opérations disposées le long d'une branche ou « trace », tout au long d'un programme. L'ordinateur peut de temps à autre remonter le long d'un branchement qui s'écarte de la branche, mais un compilateur de programmation trace espère que ce processus sera vite inversé. Une fois que le compilateur a prévu la trace, il condense le code le long de cette trace et rassemble toutes les opérations pouvant être exécutées simultanément dans la même instruction.

La compilation d'un programme pour une machine VLIW revient à déterminer quelle est la bonne branche avant que le programmeur l'exécute, ce qui est souvent un défi difficile à relever. Mais il est particulièrement facile de trouver la trace qui est la plus longue où le programme a toutes les chances de revenir au début de la boucle. Malheureusement le compilateur ne peut pas toujours prévoir beaucoup d'autres branchements. La plupart du temps il a raison, et l'autre moitié a tort.

La figure 1 présente un fragment de code organisé selon une architecture arborescente qui met tout particulièrement

l'accent sur la trace choisie par le compilateur. Après compilation, la figure 1 devient

```
Inst1 R1+R2 -> R1 ; if R9 <= 0 then Inst2
else R4+R5 -> R5 ; if R8 <= 0 then Inst3
else R7*2 -> R7
Inst2 R3*2 -> R3
Inst3 R6*2 -> R6
```

Il faut remarquer que l'ordinateur va effectuer trois opérations en même temps. Le compilateur a prévu que la machine déterminerait sûrement que R8 et R9 sont inférieurs à zéro. Les branchements déterminent quels résultats sont conservés et lesquels sont rejetés. Si les branchements s'écartent de la trace, tout ce qui est situé après le branchement est rejeté. Les trois opérations appartiennent toutes à la trace que le compilateur a choisie. Si celui-ci s'est trompé et que R8 est en fait supérieur à zéro, tout le travail supplémentaire se fait à rien.

Compilation par « programmation par percolation »

La programmation par percolation est un modèle plus général adapté aux machines VLIW. Il a été inventé par Alex Nicolau, ancien élève de John Fisher et maintenant professeur à l'université de Californie à Irvine. Cette méthode de compilation traite l'ensemble des opérations exécutées à chaque cycle comme une structure arborescente dont la trace est composée de branchements et non d'une ligne droite. Cette procédure évite au processeur d'avoir à prévoir une trace

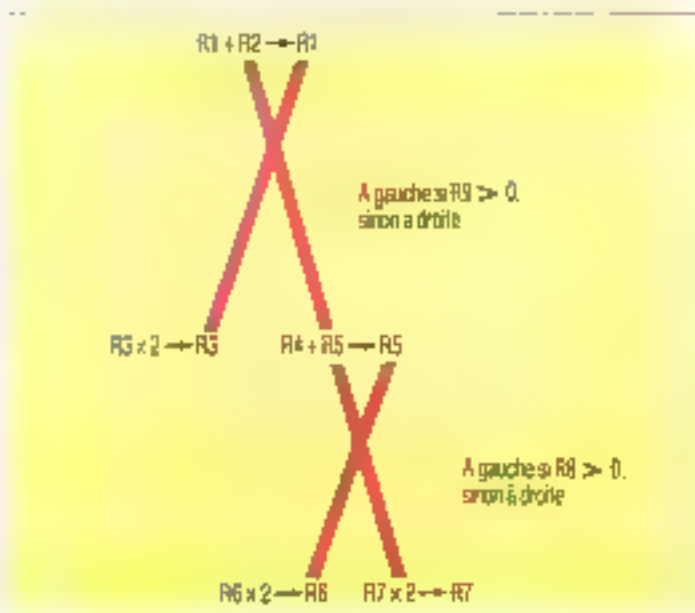


Fig. 1. - Un fragment de code avec cinq instructions et deux branchements. La compilation par programmation trace a choisi les trois instructions essentielles en prévoyant le cheminement de l'ordinateur à chaque branche.

toutes les opérations de la structure arborescente et mémoriser le résultat

que le processus emprunte
 Les diverses combinaisons de bran

lion par percolation pourrait
 rassembler toutes les opérations de la

Figure 1
 dinateur exécuterait alors simultanément les cinq instructions et n'aurait
 avoir rest

Le compilateur crée les instructions en « percolant » toutes les instructions aussi loin qu'il est possible, sans que le déroulement du programme soit modifié. Il commence par un

et deux unités de traitement des en
 x opér
 eutées en même temps. Le compila

être exécutées simultanément sans interférence, le compilateur rassemble
 que
 seules quelques instructions au nœud inférieur peuvent être déplacées vers le nœud supérieur, il ne déplace que les instructions. Le compila

prog
 alation par percolation qui crée des instructions organisées en

d'opérations arithmétiques et logiques et huit unités servant à échanger des

car qui : les unit
 riques évaluent ces opérations. L'UC peut également et l'une d
 branche de l'arbre et décider à partir du résultat obtenu quel résu

registres puisque les opératio
 métiques à deux opérandes et huit

L'unique unité arithmétique et logique pourra avoir accès à l'un des 128 registres. La plupart des autres éléments

électroniques courants, mais cette ma

Le prototype du compilateur de l'ordinateur IBM a été réalisé bien avant que les détails

rielle aient été réglés. De nombreux programmes différents ont été compilés. Les données obtenues ont servi de

Les machines VLIW et le futur

Certains ordinateurs VLIW sont déjà lancés :

au de gross
 au marché des mini-ordinateurs et des super-ordinateurs. Des versions plus réduites sont déjà annoncées

possèdent également de nombreuses si

Les machines VLIW sont déjà lancés :

au de gross
 au marché des mini-ordinateurs et des super-ordinateurs. Des versions plus réduites sont déjà annoncées

possèdent également de nombreuses si

Les machines VLIW sont déjà lancés :

au de gross
 au marché des mini-ordinateurs et des super-ordinateurs. Des versions plus réduites sont déjà annoncées

possèdent également de nombreuses si

Les machines VLIW sont déjà lancés :

au de gross
 au marché des mini-ordinateurs et des super-ordinateurs. Des versions plus réduites sont déjà annoncées

possèdent également de nombreuses si

Les machines VLIW sont déjà lancés :

au de gross
 au marché des mini-ordinateurs et des super-ordinateurs. Des versions plus réduites sont déjà annoncées

préliminaire de matériel ne possédait que huit unités fonctionnelles car le compilateur n'avait jusque-là généré que des codes comportant huit instructions. Puis une nouvelle méthode de compilation et de percolation a produit certains exemples qui pouvaient per jusqu'à 16 unités fonctionnelles.

L'architecture matérielle a alors été étendue pour prendre ce nouveau facteur en compte.

Les expériences ont également démontré qu'un programme d'application réel utiliserait environ six des unités fonctionnelles en moyenne, ce qui signifie que le programme fonctionnerait environ six fois plus vite sur une machine VLIW que sur une machine dotée d'un seul processeur. Malheureusement, il est difficile de faire fonctionner six unités fonctionnelles à la fois. Il est donc rare d'obtenir un gain de vitesse proportionnel à la multiplication des unités fonctionnelles.

Les résultats des expériences ont prouvé que l'UC moyen est environ 40% des opérations parce que le programme ne suivait que l'une des branches possibles. Le compilateur a programmé par percolation a programmé de nombreuses opérations sur toutes les branches en choisissant une par anticipation. On peut déjà voir la voie appliquée à l'élaboration des réseaux réduits.

VLIW ou RISC étendu ?

De nombreux préceptes régissant la conception du VLIW sont en fait des extensions de la philosophie RISC. Par un autre aspect, le VLIW est la prochaine étape que Co
 le processeur RISC. Il faut que toutes les opérations arithmétiques effectuées par les machines VLIW d'IBM reçoivent leurs opérations de registres et mémorisent les résultats dans des registres. Les chargements et les résultats des données doivent être exécutés séparément. Une séparation permet à la machine d'effectuer autant de tâches que possible sans être ralentie par la bus qui est en train de récupérer de l'information provenant de

Pour que son architecture soit aussi simple que possible, l'architecture RISC utilise des compilateurs multi-étapes afin de réorganiser

Dans le meilleur des cas, le jeu de programmes RISC peut implémenter une nouvelle instruction à chaque cycle même lorsque l'exécution de l'instruction précédente n'est pas finie. Le compilateur doit organiser les instructions pour éviter les conflits avec d'au

tres instructions en attente de données disponibles.

Si une instruction matérialise son résultat dans un registre, le compilateur essaiera de la faire suivre par une opération qui n'a pas besoin du résultat de la première opération. L'UC peut donc commencer à travailler sur la prochaine instruction sans attendre les résultats de la première. Les machines VLIW poussent ce procédé en un peu plus loin. Au lieu de laisser chevaucher les instructions dans la limite autorisée par les interdépendances, les machines effectuent toutes les instructions en même temps.

Cette solution comporte évidemment ses inconvénients. Les machines VLIW ont besoin de plus de composants qu'elles-mêmes, doivent être plus sophistiquées. Au lieu d'une seule unité de traitement, il faut maintenant n unités. Le trafic entre l'unité centrale et la mémoire est accru et les appels importants au hardware sont de plus en plus importants et plus rapide. Par ailleurs, les superprocesseurs VLIW doivent bénéficier des techniques de pointe pour permettre des cycles suffisamment courts, la longueur de ces cy-

cles doit être de 1/n pour être compatible avec le processeur VLIW à n unités architecturales.

C'est pour ces raisons énumérées ci-dessus que certains pensent qu'un superprocesseur RISC pourrait obtenir pratiquement le même résultat qu'une machine VLIW à un coût bien moindre. Ces inconvénients illustrent également quelques uns des facteurs que les concepteurs doivent prendre en compte lors de l'élaboration de l'architecture. Il y en a bien d'autres. Les évolutions dans le développement des méthodes, les prix des composants, le coût, de la capacité des bus et dans la fabrication des composants électroniques influencent toutes sur la décision.

D'ici quelques années on trouvera des processeurs pouvant exécuter dix, vingt ou trente fonctions à la fois. Le moyen naturel d'accélérer les machines processeurs est d'ajouter des unités fonctionnelles. L'utilisation d'un parallélisme à grande échelle avec de nombreux processeurs autonomes peut être une excellente solution pour des applications scientifiques. On peut imaginer comment être possible, simultanément, le sera en revanche difficile de réaliser des logiciels de traite-

ment de texte, de gestion de fenêtre et des bases de données sur des machines parallèles car ces programmes ne comportent pas n petites tâches pouvant être effectuées simultanément. L'approche VLIW est mieux adaptée à un parallélisme plus général.

Les principes régissant la conception d'un VLIW sont bien définis. Seules quelques machines existent car elles sont chères et encombrantes. Le temps, les expériences et beaucoup de recherches pourront à l'avenir résoudre les questions qui restent posées. Quel est le nombre optimal d'unités fonctionnelles? Combien d'opérations de chargement et de mémorisation doivent être exécutées par instruction? Combien de branchements sont nécessaires? Et d'autres questions qui ne sont même pas encore posées. Avec le temps l'évolution des superprocesseurs sera très naturellement la voie choisie par les grosses machines. ■

Peter Wayner

Reproduit avec la permission de Byte, août 1989, une publication McGraw-Hill Inc.

LE 80860 d'Intel : vers le VLIW

Au début du printemps, Intel a lancé le 80860 en lui donnant pour nom « Cray on a chip » (un Cray sur une puce) parce que dans des conditions idéales, ce microprocesseur peut tenter-t-il, atteindre des vitesses approchant celles des superordinateurs Cray. Pour accomplir ce miracle, Intel a mis en application l'un des principes des machines VLIW : la possibilité de commencer plus d'une instruction en même temps.

La puce est dotée d'un processeur RISC qui gère les instructions de branchement et de traitement des entiers. Une unité de traitement en virgule flottante implémentée sur la même puce peut effectuer simultanément une multiplication et une addition. Ce qui signifie que, dans des conditions idéales, trois opérations peuvent être effectuées en même temps et que, à 50 MHz (vitesse crête), l'une de ces puces peut traiter 150 millions d'opérations par seconde.

Naturellement, cette vitesse maximale n'est

pas atteinte à chaque fois. Le programme parfait permettant d'obtenir ces résultats optimaux doit posséder autant d'opérations sur nombres entiers que d'additions et de multiplications en virgule flottante. L'unité de calcul en virgule flottante possède un pipeline qui doit rester rempli afin d'attendre le rythme d'une multiplication et d'une addition par cycle. Toutes interruptions du programme des opérations en virgule flottante du programme vidant le pipeline : il faut alors plusieurs cycles pour le relancer. La principale application capable d'utiliser la structure de la puce est la réalisation de graphiques. Pour afficher des images à l'écran, l'ordinateur doit pouvoir effectuer un grand nombre de calculs en virgule flottante. Ce genre de travail est idéal pour le 80860 car les calculs graphiques maintiennent plein son pipeline en virgule flottante. L'architecture de la puce est en fait spécialement adaptée à la gestion de plusieurs calculs de sous-programmes souvent utilisés par les logiciels graphiques.

Le 80860 n'applique pas toutes les idées de conception du VLIW. Il ne peut effectuer qu'une instruction de branchement à chaque cycle d'horloge. Cette capacité n'est pas particulièrement indispensable lorsque seulement trois processeurs différents sont utilisés. A l'avenir, seul un branchement multivoie pourra exploiter au maximum les unités fonctionnelles supplémentaires. Le 80860 est l'une des premières puces à tracer la voie aux architectures VLIW. Apollo Computer dispose d'une puce RISC capable d'émettre de nombreuses instructions par cycle. Pour sa part, Weitek a mis sur le marché une puce qui peut également effectuer trois instructions par cycle. D'autres processeurs capables de fonctionner selon cette méthode ne tarderont pas à apparaître. La philosophie RISC permettra, jusqu'en 1992, de produire des puces de plus en plus rapides, mais, après cette date, les concepteurs d'UC devront recourir à d'autres méthodes, comme les machines VLIW. Le 80860 représente l'une des premières étapes dans cette direction.



CAD' Informatique

Des partenaires «hautes compétences» en CAO électronique sur PC

Aujourd'hui, la CAO électronique sur PC atteint le niveau de performances des systèmes sur stations de travail. Mais quel logiciel choisir ? Comment assurer la compatibilité avec l'existant ? Eric Sauteroud, directeur technique de CAD' Informatique, met ses compétences au service de vos projets.

Il vous orientera vers des solutions professionnelles performantes : la ligne PADS, par exemple, qui assure, entre autres, la conception logique et/ou analogique, le placement

des CMS double-face, un routage automatique avec remise en cause.

Il vous proposera l'exploitation des données existantes grâce à des logiciels exclusifs d'interface.

**AVEC
CAD' Informatique,
VOTRE CAO
ELECTRONIQUE
SERA TOUJOURS
A LA POINTE DE
LA PRODUCTIVITE**

CAD' Informatique
18-20, rue Gustave Nasl
77500 CHELLES
Tél. : (1) 60 08 62 61

SERVICE-LECTEURS N° 246

Aif

**RESIDENT
INFOMART**

- + de 1000 Produits livrables sous 48 h
- un service technique compétent & disponible
- les meilleurs prix du marché (revendeurs, SSCT, OEM, administrations, PMI, etc...)

PRO'MO SPÉCIALE RENTRÉE : CONFIGURATIONS COMPLÈTES :

(1) C + disk dur + Mémoire + Vido + clavier 102 J Fentes diverses)	
NI 286 :	6790 FIC
AT 286 :	7490 FIC
AT 386 :	14990 FIC

IMPRIMANTES (Matricielles, Jet d'Encre, Laser)

Citizen HOP45 (132 col. 24 aig) :	4730 FIC
Citizen 120D (80 col. 9 aig) :	1890 FIC
Epson LQ510 (80 col. 24 aig) :	3990 FIC
Nec P2200 (80 col. 24 aig) :	3090 FIC
HP, Canon, Manesman, Dremix, etc ...	

Add - ON / COMPOSANTS :

Disk dur 20 MO	1690 FIC	Dray 3'	690 FIC
Disk dur 40 MO	3390 FIC	Memori 31256-10'	75 FIC
Disk dur 71 MO	4990 FIC		

Formidures : divers :

Disquette	2,75 FIC	F-Switch 25'	250 FIC
Arrets	3,85 FIC	Clavier 102 J	450 FIC

**Contactez nous pour tous types de produits et
marques : vous bénéficierez des MEILLEURS
PRIX & SERVICES.**

Aif

Magasin Stock
44000000
237900, du Rucher
75015 PARIS
42.94.00.15

Aif

CNIT expo
5500 Boer 152
2, place de la Défense
92500 PUTEAUX
exiles

Aif

AFBIQUE
A. Ibi Youssoufia
Langer, MAROC
94.40.24



MS 10-85

Nom :
Adresse :
CP & Ville : Tel :

ou le desire recevoir votre catalogue.

Envie de Commande :
utilisez un papier libre pour plus de liberté, merci

SERVICE-LECTEURS N° 246



Give Your Eyes a Break!

You'd like to put an end to headaches and eye-fatigue caused by computer work? You'd like to improve your performance? What you need is not a new monitor. All you need is **PROVIEW COMPUTER OPTICS!** Coming in an unbreakable frame, these 23% blue IR polarization lenses not only absorb reflective glare but even block the harmful ultraviolet and electromagnetic rays. Protect your eyesight and go for **PROVIEW!**



Preview Optical Group Corp.

9 & 11 Chung-Teh 4th Street,
Taipei, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886-06-2683328, 2680456
Fax: 886-06-2893070, 886-6-2873870
Tel: 72384 Preview

SERVICE-LECTURE # 227



See Computers of Tomorrow Today!

- IT-2000 15MHz 80386 CACHE SYSTEM**
- * CPU: 80386-25 20/25MHz 0 wait state
 - * RAM: 128KB MB on board expandable 1GB
 - * 128KB (4K x 4) SRAM CACHE MEMORY
 - * 80287, 80387, weitek socket on board
 - * Legal AMI BIOS
- IT-3000 74MHz 80386 IOP SYSTEM**
- * CPU: 80386-20 20/24MHz 0 wait state
 - * RAM: 2MB on board expandable 1GB
 - * Intelligent Data Protect (I.D.P.) System
- IT-6000 NEW ENHANCE AT 286 SYSTEM**
- * CPU: 80286 16, 12/16MHz 0 wait state
 - * RAM: 1MB on board expandable 8MB

For more full details
contact us today!

INTELL-TRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.
6F-2, No. 235, Fu Kang Sam Rd., Sec. 2,
Tainan, Taiwan, R.O.C. Tel: 29512 INTL(TH)
Tel: 886-2-7019154 Fax: 886-2-7009325

SERVICE-LECTURE # 248

RED HOT VIDEO! RUBY 16 BIT VGA



RESOLUTION 1600 x 768
16 COLORS
NON-INTERLACED MODE
2 YEARS WARRANTY



Foundation Logic Incorporated

4050 Fremont Blvd. Suite 105

Fremont, CA 94518 U.S.A.

TEL: 310-520-0777 FAX: 310-561-3348

Comtech Electronics Co., Ltd.

5F, No. 25, Sec. 7, Hsin Yu Road,

Tainan, Taiwan, R.O.C.

TEL: 886-2-7231112-4 7232904

FAX: 886-2-7232909

SERVICE-LECTURE # 239



Laptops of Good Family

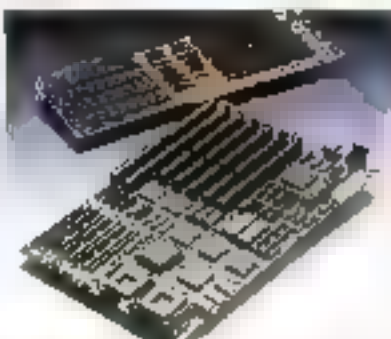
As an experienced manufacturer of portable PC systems, NTC has always successfully met current growing demands. NTC's all time bump, a 286 to 12 MHz CGA system recently got into advanced category. A further development of the 286 AT and an 80386 laptop. Both the NTC 3140E and the NTC 5140E come with all state-of-the-art standard equipment: a high resolution Plasma EGA display and a bundle of colorful features. As everybody would expect, these systems show some family likeness. NTC's customary superior quality.

Manufacture & Export

NTC Nan Tan Computer Co.

No. 2, Alley 11, Lane 201 Fu Teh 1st Rd., Hsueh-Chih
Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: 31501 STUIC
FAX: 886-2-6114417 Tel: 886-2-6118361

SERVICE-LECTURE # 260



Inventive Manufacturing

- 80386 WITH CACHE OPTION**
- * 20MHz MHz 0 wait state (Performance Excellent)
 - * 1 ambient Speed test
 - Without CACHE - 13.5MHz
 - With CACHE - 45 MHz up to 55 MHz
 - * Optional CACHE (single/double)
 - * Math coprocessor with 80287/80387
 - WEITEK 3187**
 - * On board RAM 8MB RAM module or extra 32 bit SMD RAM card
 - * 2 x 3278 for disk 5 x 16MB for disk

We support all the XT/AT/386 systems
and add on cards.



TEL NO. 1 - NAN KANG RD. SEC. 1, TAIPEI

TAIWAN, R.O.C. TLX: 29178 PANLTD

TEL: 886-2-7412415 FAX: 886-2-7341157

SERVICE-LECTURE # 261



Looking for Scanner? You can't miss OADC!

What we have in store for you
Handy Scanner

HS-7400 400x300x300 (mm) dp

105mm scanning width

HS-8100 400x300x300 (mm) dp

128mm scanning width

Desktop Scanner

OS-3000 300x200 dp

218mm scanning width

Of course, OADC Scanner all include OMA interface card, TTPED software, always Scan Paint D.T.P. Software and the highest recognition rate. IMAI OCR Software. Importers and Distributors wanted. OER welcome.

--- GA DATACOMM CO., LTD.

11F NO. 77, KEELUNG RD., SEC. 2, TAIPEI,

TAIWAN, R.O.C. TEL: 886-2-7301181-3

FAX: 886-2-7366733 TLX: 14285 OADC

SERVICE-LECTURE # 252



"High Performance Hdd Controller"

• 1:1 INTERRUPT •

MODEL: JC 1310F

FEATURES:

- * 1:1 interrupt
- * MFM ST06-412 Compatible
- * PC AT Compatible from 9MHz to 33MHz
- * D0, D15, 2xFIX, and NOVELL Conversion
- * Supports 16 Heads, and 2048 Cylinders
- * Supports 2 HDDs & 2 FDDs

*** ALL ESDI, SCSI, also available ***



JONGCOM ELECTRONIC CORP.
2F, No. 34 Hsin-Fung Street,
Tapei, Taiwan, R.O.C.
TEL: 886-2-7769591 FAX: 886-2-7769588

SERVICE LECTEURS N° 253



Sophisticated Cache Memory

Designed to be utilized in workstations, fast file servers and multi-user systems, the KAO-TEC 386 boards feature 25MHz 80386 52 Bit CPU and 512KB memory with cache 16MB internal "Write Back" Cache RAM at an average hit rate of 99%. Running with 40MHz, the KAO-TEC 386 are also equipped with 3296 ROM and built in VGA BIOS. Thus surpassing ordinary VGA card's speed 3x-4 times. More expansion slots, sockets for dual 60387-85 and 25 MHz WHITEK W17, 0117 loading port accelerator provide these high performing 386 system boards to meet every business processing demands.

—Hwa HSIU Electronic Co. Ltd.—
5F, No. 12, Lane 538 Chung-Cheng Rd, Hsindien
Taiwan, R.O.C. No. 3270 HONGDI
Tel: 886-2-3143313 Fax: 886-2-3136852

SERVICE LECTEURS N° 254



MAGIC BAR/COM-6015 Super card 3-in-1 function which is used in most computer processor, scanner, tape drive, hard disk, **MAGIC TAG/DOT 3011**. A card for mouse interface, computer interface, and for keyboard control and saving your working space. **MS-DOS** and all of the available IBM series **MICROSOFT, 5.0, 1.50 MOUSE, APPLE** series mouse, **COMMUNICATOR, 1.04, 1.28 AMEGA MOUSE, ATAP-91 series mouse, NEC PC 9801, EPCOM PC 280, MSX AMSTRAD, BBC MOUSE, YOU JUST NAME IT !!**



CONQUIER ENTERPRISE CO., LTD.
7-2F, NO. 35, FU SHAN N. RD., 10559
TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: 886-2-7769591 FAX: 886-2-7771829
TEL: 13487 CONQUIER

SERVICE LECTEURS N° 255

COMPANION CACHE 386 CARTES MÈRES

G2, NEAT, BABY BIG 386 DISPONIBLES

Spécialisés dans la fabrication de cartes mères et de tous types de cartes d'interfaces, nous offrons une gamme complète pour ordinateurs IBM et compatibles, et de nouveaux produits sont constamment élaborés au sein de notre équipe de recherche et de développement. Garantis un an, tous nos produits subissent un **CONTRÔLE DE QUALITÉ TRÈS STRICT** et des tests d'endurance. Vous êtes assuré d'une livraison rapide à un prix très étiqué. Pour des informations complémentaires, contactez nous dès aujourd'hui.



Manufacturer of GIT Computer
HOU & HOU CO., LTD.

Main Office: 3F, No. 241-743, Min-Tsu W. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.
P.O. BOX 47, 157 Taipei, Taiwan, R.O.C. Tel: 886-2-5841295 4921722 Telex: *2835 GITCO
Cable: GITCO TAIPEI Fax: 886-2-584367



En panne de service apres-vente?

AUVA est toujours prêt à vous aider.

Personne n'a de temps à perdre. C'est pourquoi AUVA offre à ses distributeurs un service apres-vente rapide et fiable. Nos succursales en Allemagne Fédérale, en Autriche, aux Pays-Bas et en Grande Bretagne assurent des services de maintenance complets. En outre, nos entrepôts d'Amsterdam garantissent des livraisons dans les 48 heures.

Faites votre choix parmi notre gamme d'ordinateurs compatibles PC à base de 8088/286/386, les modèles portables et les compatibles PS/2-30. Le système d'exploitation DR DOS de Digital Research est maintenant disponible. Les distributeurs sont les bienvenus.

Contactez AUVA dès aujourd'hui et vos ventes s'envoleront.

Autocomputer Co., Ltd. 10000, The Parkway, Suite 100, Dallas, Texas 75243, U.S.A.
 Autocomputer Co., Ltd. 10000, The Parkway, Suite 100, Dallas, Texas 75243, U.S.A.



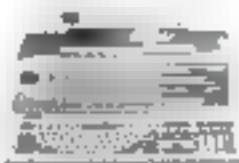
AUTOCOMPUTER CO., LTD.

10000 The Parkway, Suite 100, Dallas, Texas 75243, U.S.A. Telex: 460000 AUVA U.S.A. Tel: (214) 230-1000 Fax: (214) 230-1001 Telex: 460000 AUVA U.S.A.

APEX COMPUTER GMBH (W. GERMANY)
 Marsdenstr. 33, 40885 Düsseldorf 11, West Germany
 Tel: (0210) 90 71 0 Fax: (0210) 90 71 11 Telex: 460000 AUVA U.S.A.

AUVA COMPUTER GES. M.B.H. (AUSTRIA)
 Messerschmidstr. 10, 1100 Wien, Austria
 Tel: (01) 49 41 1 Fax: (01) 49 41 11 Telex: 460000 AUVA U.S.A.
 Fax: (01) 49 41 11

VIP COMPUTER INC. (U.K.)
 14, Colindale Ave., London NW9 1UH
 Tel: (01) 494 2111 Fax: (01) 494 2111
 Tel: (01) 494 2111 Fax: (01) 494 2111



EXCLUSIVITE MONDIALE : LES SECRETS DU BIOS

Malgré son rôle fondamental pour la programmation système, le BIOS des PC et compatibles, avec ses interruptions « reserved », est resté jusqu'à présent l'élément le plus secret et, par conséquent, le moins accessible aux développeurs. Après que toutes les précautions aient été prises pour ne rien diffuser qui puisse porter atteinte aux droits des auteurs, voici ici publiées, pour la première fois au monde, toutes les données techniques nécessaires à sa programmation.

Tout programmeur désirant développer une application un tant soit peu performante est, à un moment ou à un autre de l'écriture de son projet, confronté à un problème crucial : comment accéder aux ressources du BIOS pour tirer le meilleur parti du PC ? Si certains membres des interruptions du BIOS sont connues, il suffit d'ouvrir le précieux ouvrage traitant de la programmation système des compatibles pour trouver une liste plus ou moins complète des vecteurs non « réservés ». Seulement voilà, toutes ne le sont pas, et ce sont précisément ces interruptions « non-réservées » qui peuvent rendre un programme efficace, qui peuvent élargir des heures de travail inutile, qui peuvent constituer l'unique solution pour un fonctionnement de l'application sans défaut.

En principe, certaines de ces interruptions ne sont connues que des fabricants de matériels ou de logiciels, qui respectent strictement et consciencieusement le copyright. On relèvera dans la liste des vecteurs non réservés l'existence de deux catégories d'interruptions : le portage par exemple, qui mentionne clairement ce type assigné (le terme « reserved »). En publiant les noms des interruptions réservées et leur description, conformément aux prescriptions annexes, nous avons voulu offrir aux développeurs individuels de programmes à tirer le meilleur parti de son ordinateur personnel, le droit à disposer des ressources de la machine qu'il a payée.

Toutefois, en ne publiant que cette liste, et non le listing complet d'un BIOS XT ou AT (rien n'empêche d'ailleurs, vu le langage C3, l'écriture que nous avons faite, sur les machines, nous avons également voulu respecter les droits de copyright des fabricants de BIOS). Les données techniques d'implémentation ne permettent en aucun cas de reproduire un composant, ainsi qu'une simple copie sur EPROM, réalisable à petite trace chez tous les vendeurs de matériel électronique (réponse spatiale de l'auteur d'un BIOS). Ce point méritait d'être précisé car nous nous souvenons bien que jadis, enchaînés par les problèmes de portage et de perfection des copies, nous nous étions égarés.

Vous trouverez dans ce document, au plus complet, la liste complète des interruptions accessibles, leurs descriptions, un extrait du listing du BIOS d'assembleur, le bon droit de son implémentation (les BIOS 7, 3 et 4), la liste des points d'entrée à utiliser avec beaucoup de précision, une cartographie exhaustive et exploitable de la zone de données (une seconde cartographie concernant la zone

moins CMOS des ordinateurs AT) ainsi qu'un listing de données d'erreurs (erreur par port de données de BIOS) et enfin divers tableaux complémentaires (le BIOS) et un petit manuel d'installation facile à consulter, et à composer, de votre système.

Plus de détails sur des sujets traités dans les ouvrages de programmation technique, pour ceux qui veulent aller plus loin, notamment compatibles IBM, peuvent être obtenus en contactant d'abord l'auteur des informations, chez le distributeur local, qui permettra d'être en contact direct avec l'auteur des interruptions et les contributeurs. Avec l'approbation de nos données, plus de détails sur les applications, les programmes, les problèmes expérimentaux, les erreurs et les astuces de programmation, sont également publiés. Plus de détails sur les BIOS des compatibles IBM, les systèmes qui ont été publiés, et ceux du matériel IBM de Micro-Systemes, permettra aux programmeurs de réaliser des applications, ainsi que plus efficacement.

I. LES INTERRUPTIONS DU BIOS

INTERUPT NAT				
INT	INT	Address (BI)	Code	Description
0	00	000	000	Divide error (0)
1	04	004	004	Single step
			008	Reserved interrupt
2	08	008	008	
3	0C	00C	00C	Breakpoint
4	10	010	010	Overflow
5	14	014	014	IOPL error
			018	Source/destination operand error
6	18	018	018	Invalid opcode (0)
7	1C	01C	01C	Reserved interrupt
8	20	020	020	Reserved interrupt
			024	Invalid operand
9	24	024	024	Reserved interrupt
			028	Reserved interrupt
10	28	028	028	Reserved interrupt
11	2C	02C	02C	Reserved interrupt
12	30	030	030	Reserved interrupt
13	34	034	034	Reserved interrupt
14	38	038	038	Reserved interrupt
15	3C	03C	03C	Reserved interrupt
16	40	040	040	Reserved interrupt
17	44	044	044	Reserved interrupt
18	48	048	048	Reserved interrupt
19	4C	04C	04C	Reserved interrupt
20	50	050	050	Reserved interrupt
			054	Reserved interrupt

31	54	ADP	Passerelle Driver
32	53	EDDS	Keyboard Driver
		DAG	Co-processor error Exception
33	50	EDDS	Printer Driver
34	42	EDDS	QADIT
35	43	EDDS	Rollertrap
36	54	EDDS	Type-42 Dev
37	54	EDDS	Keyboard Break
38	30	EDDS	Time-016
39	34	EDDS	Video Initialization
40	34	EDDS	floppy Disk Param Table For
41	31	EDDS	disk Config Param File
42	40	EDDS	Processor Terminal
43	43	EDDS	Function call
44	44	EDDS	Interrupt-Address
45	47	EDDS	Interrupt Param Address
46	40	EDDS	Panel Error Monitor
47	44	EDDS	Accelerator Error Read
48	46	EDDS	Accelerator Error Write
49	37	EDDS	Temperature TRM
50	40	EDDS	Idle signal
51	44	EDDS	TTY "User"
52	44	EDDS	NO NET Services
53	47	EDDS	Print Panel
54	31	EDDS	Local Jump Interface
55	32	EDDS	Mouse FUNCTION
56	37	EDDS	Hard Disk Check (dswatchdog)
57	34	EDDS	Hard Disk 41 Param Table For
58	34	EDDS	EGA Param Address
59	34	EDDS	EGA Param Table For
60	34	EDDS	EGA Interrupt Param Table For
61	34	EDDS	AT Param Error Address
62	34	EDDS	AT Param Interrupt
63	34	EDDS	Mouse functions
64	34	EDDS	Functions
65	34	EDDS	Mouse Mouse
66	34	EDDS	Mouse Error
67	34	EDDS	EMD Functions
68	34	EDDS	Mouse Param Error Table, I/O ADDRESS
69	34	ATBios	IRQ - Real-Time Clock
70	34	ATBios	IRQ - Re-directed on IRQ3
71	34	ATBios	IRQ - Reassigned
72	34	ATBios	IRQ - Reassigned
73	34	ATBios	IRQ - Reassigned
74	34	ATBios	IRQ - Reassigned
75	34	ATBios	IRQ - Reassigned
76	34	ATBios	IRQ - Reassigned
77	34	ATBios	IRQ - Reassigned
78	34	ATBios	IRQ - Reassigned
79	34	ATBios	IRQ - Reassigned
80	34	ATBios	IRQ - Reassigned
81	34	EDDS	Net User
82	34	EDDS	Net User
83	34	EDDS	Net User
84	34	EDDS	Net User
85	34	EDDS	Net User
86	34	EDDS	Net User
87	34	EDDS	Net User
88	34	EDDS	Net User
89	34	EDDS	Net User
90	34	EDDS	Net User
91	34	EDDS	Net User
92	34	EDDS	Net User
93	34	EDDS	Net User
94	34	EDDS	Net User
95	34	EDDS	Net User
96	34	EDDS	Net User
97	34	EDDS	Net User
98	34	EDDS	Net User
99	34	EDDS	Net User

100	34	EDDS	Net User
101	34	EDDS	Net User
102	34	EDDS	Net User
103	34	EDDS	Net User
104	34	EDDS	Net User
105	34	EDDS	Net User
106	34	EDDS	Net User
107	34	EDDS	Net User
108	34	EDDS	Net User
109	34	EDDS	Net User
110	34	EDDS	Net User
111	34	EDDS	Net User
112	34	EDDS	Net User
113	34	EDDS	Net User
114	34	EDDS	Net User
115	34	EDDS	Net User
116	34	EDDS	Net User
117	34	EDDS	Net User
118	34	EDDS	Net User
119	34	EDDS	Net User
120	34	EDDS	Net User
121	34	EDDS	Net User
122	34	EDDS	Net User
123	34	EDDS	Net User
124	34	EDDS	Net User
125	34	EDDS	Net User
126	34	EDDS	Net User
127	34	EDDS	Net User
128	34	EDDS	Net User
129	34	EDDS	Net User
130	34	EDDS	Net User
131	34	EDDS	Net User
132	34	EDDS	Net User
133	34	EDDS	Net User
134	34	EDDS	Net User
135	34	EDDS	Net User
136	34	EDDS	Net User
137	34	EDDS	Net User
138	34	EDDS	Net User
139	34	EDDS	Net User
140	34	EDDS	Net User
141	34	EDDS	Net User
142	34	EDDS	Net User
143	34	EDDS	Net User
144	34	EDDS	Net User
145	34	EDDS	Net User
146	34	EDDS	Net User
147	34	EDDS	Net User
148	34	EDDS	Net User
149	34	EDDS	Net User
150	34	EDDS	Net User

151	34	EDDS	Net User
152	34	EDDS	Net User
153	34	EDDS	Net User
154	34	EDDS	Net User
155	34	EDDS	Net User
156	34	EDDS	Net User
157	34	EDDS	Net User
158	34	EDDS	Net User
159	34	EDDS	Net User
160	34	EDDS	Net User
161	34	EDDS	Net User
162	34	EDDS	Net User
163	34	EDDS	Net User
164	34	EDDS	Net User
165	34	EDDS	Net User
166	34	EDDS	Net User
167	34	EDDS	Net User
168	34	EDDS	Net User
169	34	EDDS	Net User
170	34	EDDS	Net User
171	34	EDDS	Net User
172	34	EDDS	Net User
173	34	EDDS	Net User
174	34	EDDS	Net User
175	34	EDDS	Net User
176	34	EDDS	Net User
177	34	EDDS	Net User
178	34	EDDS	Net User
179	34	EDDS	Net User
180	34	EDDS	Net User
181	34	EDDS	Net User
182	34	EDDS	Net User
183	34	EDDS	Net User
184	34	EDDS	Net User
185	34	EDDS	Net User
186	34	EDDS	Net User
187	34	EDDS	Net User
188	34	EDDS	Net User
189	34	EDDS	Net User
190	34	EDDS	Net User
191	34	EDDS	Net User
192	34	EDDS	Net User
193	34	EDDS	Net User
194	34	EDDS	Net User
195	34	EDDS	Net User
196	34	EDDS	Net User
197	34	EDDS	Net User
198	34	EDDS	Net User
199	34	EDDS	Net User
200	34	EDDS	Net User

II. LES POINTS D'ENTREE DU BIOS

Comme le premier, un grand constructeur américain d'ordinateurs, l'utilisation des points d'entrée par le système BIOS est à déconseiller. Normalement, une procédure

l'opération orthodoxe exige que les entrées dans le BIOS s'effectuent par l'intermédiaire des interruptions, on évite ainsi les problèmes d'incompatibilité entre versions. Toutefois, la conception d'une application pour laquelle la vitesse d'exécution est primordiale peut conduire à quelques compromis. Voici donc ces points d'entrée, dont on a vérifié la compatibilité sur à peu près tous les BIOS PC et XT existants :

BIOS ENTRY POINTS	
Address	Usage
0000	BIOS
0001	Event
0002	INT Entry Point
0003	Interrupt 10
0004	UART Point for Overlaying Software
0005	Core Function Call
0006	Keyboard Function Call
0007	Keyboard for Extra Interrupt
0008	Floppy Data Function Call
0009	Mouse Data ISA
000A	Floppy Data Parity Table
000B	LPT Function Call
000C	Video Function Call
000D	Video Data Parameters
000E	Head's Size Function Call
000F	Spinseek Check Function Call
0010	Cassette Function Call
0011	Video Text Font-Graphic Mode
0012	Time Function Call
0013	Time Keyboard Interrupt
0014	Interrupt Vector Table
0015	Memory Initialization Phase
0016	Basic Screen Function Call
0017	Hardware Reset Point
0018	Data Stamp of BIOS
0019	Hardware ID Byte

III. LA ZONE DE DONNÉES DU BIOS

La zone de données du BIOS se situe entre 00900 et 004FF (00940000 - 004000FF). La table reproduite ci-dessous indique l'usage le plus généralement répandu. Mais notez ici de comparer parfois quelques différences entre certains BIOS et même entre certaines versions d'un BIOS de même origine (nous ne citerons aucun nom). Par ailleurs il faut garder présent à l'esprit que les zones indiquées « reserved » ou « not used » peuvent en certains cas recéler certaines informations spécifiques.

BIOS DATA AREA		
Loc	Size	Description
00	word	PMR port address
02	word	DMR port address
04	word	COM1 port address
06	word	COM2 port address
08	word	LPT1 port address
0A	word	LPT2 port address
0C	word	LPT3 port address
0E	word	not used
10	word	PS/2 Extended Data Pointer
12	word	1000 Extended Data Pointer
14	word	Equipment variable
16	byte	not used
18	word	memory size in 16 blocks
1A	word	not used
1C	byte	keyboard flag 1
1E	byte	keyboard flag 2
20	byte	AST-Feature buffer
22	word	keyboard buffer base
24	word	keyboard buffer (+1)
26	16 words	keyboard buffer
28	byte	Floppy recalibrate flag
2A	byte	floppy error status
2C	byte	floppy error bit counter
2E	byte	floppy status byte
30	7 bytes	Floppy controller status bytes
32	byte	display mode
34	word	display number of columns

40	word	Video buffer length (bytes)
42	8 words	cursor position (8 pages)
44	word	cursor type
46	byte	active display mode
48	word	video controller port address
4A	word	cursor int register value
4C	byte	cursor int register value
4E	word	not used
50	word	IRQ0 polarity (0 = tristate)
52	word	base counter
54	byte	1/2 sec. wait time flag
56	byte	break key flag
58	word	wait flag (12345 = wait mode)
5A	byte	hard disk status
5C	byte	number of hard drives
5E	byte	MT hard disk control byte
60	byte	HT hard disk controller port
62	byte	LPT1 timeout value
64	byte	LPT2 timeout value
66	byte	LPT3 timeout value
68	byte	COM1 timeout value
6A	byte	COM2 timeout value
6C	byte	COM3 timeout value
6E	word	keyboard buffer start pointer
70	word	keyboard buffer end pointer
72	byte	number of video rows (1)
74	word	display height in bytes/rows
76	byte	video control state 1
78	byte	video control state 2
7A	word	not used
7C	byte	floppy data and step rate
7E	byte	hard disk controller status
80	byte	hard disk error status
82	byte	hard disk interrupt control
84	byte	not used
86	byte	floppy drive 0 media state
88	byte	floppy drive 1 media state
8A	word	not used
8C	byte	floppy drive 0 media status
8E	byte	floppy drive 1 media status
90	byte	keyboard flag 3
92	word	keyboard flag 4
94	word	keyboard flag 5
96	word	keyboard flag 6
98	word	keyboard flag 7
9A	word	keyboard flag 8
9C	word	keyboard flag 9
9E	word	keyboard flag 10
A0	word	keyboard flag 11
A2	word	keyboard flag 12
A4	word	keyboard flag 13
A6	word	keyboard flag 14
A8	word	keyboard flag 15
AA	word	keyboard flag 16
AC	word	keyboard flag 17
AE	word	keyboard flag 18
B0	word	keyboard flag 19
B2	word	keyboard flag 20
B4	word	keyboard flag 21
B6	word	keyboard flag 22
B8	word	keyboard flag 23
BA	word	keyboard flag 24
BC	word	keyboard flag 25
BE	word	keyboard flag 26
C0	word	keyboard flag 27
C2	word	keyboard flag 28
C4	word	keyboard flag 29
C6	word	keyboard flag 30
C8	word	keyboard flag 31
CA	word	keyboard flag 32
CC	word	keyboard flag 33
CE	word	keyboard flag 34
D0	word	keyboard flag 35
D2	word	keyboard flag 36
D4	word	keyboard flag 37
D6	word	keyboard flag 38
D8	word	keyboard flag 39
DA	word	keyboard flag 40
DC	word	keyboard flag 41
DE	word	keyboard flag 42
E0	word	keyboard flag 43
E2	word	keyboard flag 44
E4	word	keyboard flag 45
E6	word	keyboard flag 46
E8	word	keyboard flag 47
EA	word	keyboard flag 48
EC	word	keyboard flag 49
EE	word	keyboard flag 50
F0	word	keyboard flag 51
F2	word	keyboard flag 52
F4	word	keyboard flag 53
F6	word	keyboard flag 54
F8	word	keyboard flag 55
FA	word	keyboard flag 56
FC	word	keyboard flag 57
FE	word	keyboard flag 58

Note: 0090-009F is the print-screen byte

IV. LA MÉMOIRE CMOS DES AT

La mémoire CMOS des compatibles AT comprend un certain nombre d'informations d'importance capitale pour le fonctionnement du système. Certaines ne sont exploitées que par des logiciels bien spécifiques, comme les 311 MMS d'alarme. Quelle que soit leur provenance, les BIOS AT donnent à l'utilisateur l'accès à ces informations, pour le paramétrage du système notamment, et ce le plus souvent par la séquence « CTRL-ALT-ESC » en fin de test (après le traditionnelle bip). En fait, les accès en lecture/écriture (I/O) pour les données stockées en mémoire CMOS s'effectuent via les ports 70 et 71, comme le mentionne la note en fin de liste.

En outre, nous avons répertorié la liste (hélas jamais exhaustive) des types de disques durs avec les précisions annexes requises, tels qu'ils doivent être définis dans la configuration CMOS. Concernant ces types de drives, il faut noter qu'un certain nombre de références sont venues s'ajouter aux quinze premières définies par IBM pour son AT original. Comme ces définitions supplémentaires peuvent éventuellement varier selon la provenance ou la version du BIOS de votre machine, soyez prudent et vérifiez la correspondance des types. Si le type de drive se

Jeunesse est incorrect, la machine ne pourra pas booter. In cas de problème, on peut consulter la table des disques qui se trouve à l'adresse 0001 0118 - 0000 0115. Attention cependant, si deux disques durs ont été mémorisés lors du Setup CMOS, il arrive fréquemment que cette adresse ne soit plus valide.

AT HARD MEMORY

Real time clock in BIOS values in iterations 00-0F.

00 Seconds
01 Minutes
02 Hourly
03 Day of week
04 Day of month
05 Month
06 Year

ATISA :

00 Seconds
01 Minutes
02 Hours

08 Bit 1 Update in progress

0E Is the Diagnostic Startup Byte

Bit 1 - Chip load power
Bit 0 - Bad configuration byte
Bit 4 - Bad CMOS data
Bit 3 - Bad hard disk type
Bit 2 - Bad time of day

0F Is the reset status byte. It is loaded before doing a restart of the BIOS w.d., which sets bit 0 from protected mode!

17 designates the floppy disk drive type :

Bits 1-0 - Drive A:
Bits 3-2 - Drive B:
0 no drive
1 160 Kb drive
2 320 Kb drive
3 720 Kb drive
4 1.44 Mb drive

note : for an AT BIOS.

11 designated the floppy disk drive type

Bits 1-0 - Drive C:
Bits 3-2 - Drive D:
0 no drive
1 160 Kb drive
2 320 Kb drive
3 720 Kb drive
4 1.44 Mb drive

13 Is the hard disk drive type

Bits 1-0 - 1st Hard disk
Bits 3-2 - 2nd Hard disk
0 no drive
1E type 1-1b
F use numbers of byte 19 of 1A

14 Is the equipment byte

Bits 1-0 - 00 = 1 floppy
01 = 2 floppies
10 = 2 floppies 160 drive
11 = 2 floppies 160 drive
Bits 3-2 - 00 = 80A/82A
01 = 80A 4045
10 = 80A 8045
11 = 80A
Bit 1 - 80387 installed
Bit 0 - Floppy drives present

15-16 are the memory size below 128

17-18 are the memory size above 128

19-20 are the memory size above 128

1A-1B are the memory size above 128

1C-1D are the memory size above 128

1E-1F are the memory size above 128

20-21 are the memory size above 128

22-23 are the memory size above 128

24-25 are the memory size above 128

26-27 are the memory size above 128

28-29 are the memory size above 128

2A-2B are the memory size above 128

2C-2D are the memory size above 128

2E-2F are the memory size above 128

30 Indicates the power-on information flags :

Bit 7 Top 128 Kb of RAM is installed
Bit 6 Random RAM is available
Bit 5 First bootup after running setup routine

To read or write to the AT's CMOS memory :

Output full address to I/O port 70
Read/Write data from/to I/O port 71

AT HARD DRIVE TYPES

Type	Cyl	Sec	Cap	Len	Par	MB
1	160	8	128	305	17	10
2	405	8	300	615	17	30
3	405	8	300	615	17	30
4	960	8	712	940	17	64
5	960	8	712	940	17	64
6	605	8	-1	615	17	30
7	405	8	256	615	17	30
8	112	8	1	160	17	10
9	960	15	-1	940	17	110
10	805	8	-1	820	17	30
11	405	8	-1	615	17	30
12	805	8	1	820	17	30
13	160	8	128	305	17	30
14	111	8	-1	160	17	10
15	0	0	0	0	0	0
16	160	8	0	305	17	30
17	160	8	300	305	17	30
18	160	8	-1	305	17	30
19	160	8	712	160	17	60
20	160	8	300	305	17	30
21	160	8	300	305	17	30
22	160	8	300	305	17	30
23	160	8	0	305	17	30
24	160	8	0	305	17	30
25	160	8	0	305	17	30
26	160	8	0	305	17	30
27	160	11	0	160	17	60
28	160	8	0	305	17	30
29	160	10	0	160	17	60
30	160	8	0	305	17	30
31	160	8	0	305	17	30
32	160	8	0	305	17	30
33	160	8	0	305	17	30
34	160	8	0	305	17	30
35	160	8	0	305	17	30
36	160	8	0	305	17	30
37	160	8	0	305	17	30
38	160	8	0	305	17	30
39	160	8	0	305	17	30
40	160	8	0	305	17	30
41	160	8	0	305	17	30
42	160	8	0	305	17	30
43	160	8	0	305	17	30
44	160	10	0	160	17	60
45	160	8	705	660	17	30
46	160	8	-1	160	17	10
47	160	8	-1	160	17	10
48	160	8	300	305	17	30
49	160	8	400	305	17	60
50	160	8	0	305	17	10
51	160	8	600	660	17	30
52	160	8	100	305	17	60
53	160	8	-1	160	17	10
54	160	8	1	160	17	10
55	160	8	512	1024	17	60

Type = Drive type number
Cyl = Number of cylinders
Sec = Number of heads
Cap = Capacity in bytes
Len = Landing zone
Par = Number of sectors
MB = Approximate number of megabytes

Y. LES CODES DE DIAGNOSTIC D'ERREUR

Les Power-On Diagnostics (POD) et autres diagnostics sans dénomination propre testent les composants du système et, en cas de problème, retournent un code d'erreur appelé Problems Isolation Code (PIC). Les codes compilés ci-dessous proviennent de diverses sources et la corres-

pondance - généralement ternaire à binaire - existe des sources connues la meilleure preuve de leur universalité. Néanmoins, plusieurs remarques s'imposent. En premier lieu, certains des codes ci-dessous ne s'appliquent qu'à un type de machine bien particulier - PC XT ou AT. D'autre part, en présence de certains périphériques dans le cas de configurations particulières la signification de certains codes peut parfois différer de celle indiquée ci-dessous. L'affichage d'un code PIC se terminant par « 00 » indique que les tests pour tel ou tel périphérique se sont déroulés sans problème. A l'inverse, un code PIC se terminant par autre chose que « 00 » indique l'échec de l'une des routines de tests.

DIAGNOSTIC ERROR CODES

Audible Signals :

1 Long, 3 Short Beeps : Display Failure
1 Long, 1 Short Beep : [See Map Key] 14

010 - Start

010 - Power Supply

100 - System Board

101 - 8255 Interrupt Failure
102 - 8255 Timer Failure
103 - 8255 Timer Interrupt Failure
104 - Protected Mode Failure
105 - 8742 Command Not Accepted
106 - Single Test Failure
107 - 8255 Timer Failure
108 - 8255 Timer Failure
109 - 8255 Timer Failure or 8255 Timer Failure
110 - Unsuccessful Hardware Interrupt
111 - Keyboard Map Failure
112 - Keyboard Failure - Run Setup
113 - Configuration Interrupt Run Setup
114 - Time and/or Date Increment Run Setup
115 - Memory Size Increment Run Setup
116 - User Config-Partition Interrupt Run Setup

200 - System Memory

201 - Memory Error
202 - Memory Address Lines 00-15
203 - Memory Address Lines 16-31

300 - Keyboard

301 - Bad Keypad or other key, error code is displayed
302 - Keyboard is locked
303 - Keyboard or System Error
304 - Keyboard Clock Line Error

400 - Monochrome Display Adapter

401 - VGA memory or RAM error, failed
402 - Display Refresh Failure
403 - Character Set Failure
404 - Bad Mode Failure
405 - Parallel port test on RAM failed

500 - Color Display Adapter

501 - VGA memory or RAM error, failed
502 - Display Refresh Failure
503 - Character Set Failure
504 - Bad Mode Failure
505 - Bad Mode Failure
506 - 1024x768 graphics mode failure
507 - 640x480 graphics mode failure

600 - Floppy Disk Adapter

601 - Disk power or synchronization failure
602 - Floppy Disk Boot Error
603 - Disk Test Failed
604 - Disk verify function failed
605 - Write protected disk
606 - Bad command disk status returned
607 - Disk initialization failed
608 - Timeout - disk status returned
609 - Bad DE - disk status returned
610 - Bad DMA - disk status returned
611 - Bad SDR - disk status returned
612 - Bad CPT - disk status returned
613 - Bad address data - disk status returned
614 - Bad address data - disk status returned
615 - Bad DR - disk status returned
616 - Disk data compare error

700 - 8088 Data coprocessor

800 - 8087/8088

801 - Parallel Printer Adapter
802 - Parallel Printer Adapter Test Failed

9000 - Alternate Parallel Printer Adapter

9100 - Bayonet Adapter

9101 - Bayonet Adapter Failed

9200 - Alternate Async/Chr. Adapter

9201 - Alternate Async/Chr. Adapter Failed

9300 - Data Control Adapter

9301 - Data Control Adapter Failed

9400 - JoyStick Device

9401 - Mouse Printer

9402 - Mouse Printer Failed

9500 - Communication Adapter

9501 - 8255 port B Failure
9502 - 8255 port A Failure
9503 - 8255 port C Failure
9504 - 8255 timer 1 did not reach terminal count
9505 - 8255 timer 2 did not reach terminal count
9506 - 8255 timer 3 did not reach terminal count
9507 - 8255 timer 4 did not reach terminal count
9508 - 8255 port B error
9509 - 8255 port B error
9510 - 8255 command/data error
9511 - Interrupt level B Failure
9512 - Ping indicate status ok
9513 - Receive clock stuck on
9514 - Transmit clock stuck on
9515 - Transmit clock stuck on
9516 - Test indicate status ok
9517 - Busy indicate status ok
9518 - Receive clock not ok
9519 - Transmit clock not ok
9520 - Data not ready not ok
9521 - Carrier detect not ok
9522 - Clear to send not ok
9523 - Data not ready stuck on
9524 - Clear to send stuck on
9525 - Level 2 interrupt failure
9526 - Receive interrupt terminal count
9527 - User data error
9528 - DMA channel 0 error
9529 - Error on DMA channel
9530 - Busy interrupt level 0
9531 - User interrupt level 1
9532 - Interrupt channel

9600 - Expanded

9700 - Hard Disk Drive

9701 - Bad disk MFM error
9702 - Bad disk MFM error
9703 - Bad disk MFM error
9704 - Bad disk MFM error
9705 - Bad disk MFM error
9706 - Bad disk MFM error
9707 - Bad disk MFM error
9708 - Bad disk MFM error
9709 - Bad disk MFM error
9710 - Bad disk MFM error
9711 - Bad disk MFM error
9712 - Bad disk MFM error
9713 - Bad disk MFM error
9714 - Bad disk MFM error
9715 - Bad disk MFM error
9716 - Bad disk MFM error
9717 - Bad disk MFM error
9718 - Bad disk MFM error
9719 - Bad disk MFM error
9720 - Bad disk MFM error
9721 - Bad disk MFM error
9722 - Bad disk MFM error
9723 - Bad disk MFM error
9724 - Bad disk MFM error
9725 - Bad disk MFM error
9726 - Bad disk MFM error
9727 - Bad disk MFM error
9728 - Bad disk MFM error
9729 - Bad disk MFM error
9730 - Bad disk MFM error
9731 - Bad disk MFM error
9732 - Bad disk MFM error
9733 - Bad disk MFM error
9734 - Bad disk MFM error
9735 - Bad disk MFM error
9736 - Bad disk MFM error
9737 - Bad disk MFM error
9738 - Bad disk MFM error
9739 - Bad disk MFM error
9740 - Bad disk MFM error
9741 - Bad disk MFM error
9742 - Bad disk MFM error
9743 - Bad disk MFM error
9744 - Bad disk MFM error
9745 - Bad disk MFM error
9746 - Bad disk MFM error
9747 - Bad disk MFM error
9748 - Bad disk MFM error
9749 - Bad disk MFM error
9750 - Bad disk MFM error
9751 - Bad disk MFM error
9752 - Bad disk MFM error
9753 - Bad disk MFM error
9754 - Bad disk MFM error
9755 - Bad disk MFM error
9756 - Bad disk MFM error
9757 - Bad disk MFM error
9758 - Bad disk MFM error
9759 - Bad disk MFM error
9760 - Bad disk MFM error
9761 - Bad disk MFM error
9762 - Bad disk MFM error
9763 - Bad disk MFM error
9764 - Bad disk MFM error
9765 - Bad disk MFM error
9766 - Bad disk MFM error
9767 - Bad disk MFM error
9768 - Bad disk MFM error
9769 - Bad disk MFM error
9770 - Bad disk MFM error
9771 - Bad disk MFM error
9772 - Bad disk MFM error
9773 - Bad disk MFM error
9774 - Bad disk MFM error
9775 - Bad disk MFM error
9776 - Bad disk MFM error
9777 - Bad disk MFM error
9778 - Bad disk MFM error
9779 - Bad disk MFM error
9780 - Bad disk MFM error
9781 - Bad disk MFM error
9782 - Bad disk MFM error
9783 - Bad disk MFM error
9784 - Bad disk MFM error
9785 - Bad disk MFM error
9786 - Bad disk MFM error
9787 - Bad disk MFM error
9788 - Bad disk MFM error
9789 - Bad disk MFM error
9790 - Bad disk MFM error
9791 - Bad disk MFM error
9792 - Bad disk MFM error
9793 - Bad disk MFM error
9794 - Bad disk MFM error
9795 - Bad disk MFM error
9796 - Bad disk MFM error
9797 - Bad disk MFM error
9798 - Bad disk MFM error
9799 - Bad disk MFM error

9800 - Expansion Board

9801 - L20 Expansion Unit POST error
9802 - Enable/disable error
9803 - Expander card error test failure disabled
9804 - High order address lines failure disabled
9805 - Bad state failure disabled
9806 - System-disable could not be set on
9807 - Bad state failure disabled
9808 - Expander card error test failed disabled
9809 - High order address lines failure disabled
9810 - Bad state failure disabled
9811 - System-disable could not be set on
9812 - Bad state failure disabled
9813 - Expander card error test failed disabled
9814 - High order address lines failure disabled
9815 - Bad state failure disabled
9816 - System-disable could not be set on
9817 - Bad state failure disabled
9818 - Expander card error test failed disabled
9819 - High order address lines failure disabled
9820 - Bad state failure disabled
9821 - System-disable could not be set on
9822 - Bad state failure disabled
9823 - Expander card error test failed disabled
9824 - High order address lines failure disabled
9825 - Bad state failure disabled
9826 - System-disable could not be set on
9827 - Bad state failure disabled
9828 - Expander card error test failed disabled
9829 - High order address lines failure disabled
9830 - Bad state failure disabled
9831 - System-disable could not be set on
9832 - Bad state failure disabled
9833 - Expander card error test failed disabled
9834 - High order address lines failure disabled
9835 - Bad state failure disabled
9836 - System-disable could not be set on
9837 - Bad state failure disabled
9838 - Expander card error test failed disabled
9839 - High order address lines failure disabled
9840 - Bad state failure disabled
9841 - System-disable could not be set on
9842 - Bad state failure disabled
9843 - Expander card error test failed disabled
9844 - High order address lines failure disabled
9845 - Bad state failure disabled
9846 - System-disable could not be set on
9847 - Bad state failure disabled
9848 - Expander card error test failed disabled
9849 - High order address lines failure disabled
9850 - Bad state failure disabled
9851 - System-disable could not be set on
9852 - Bad state failure disabled
9853 - Expander card error test failed disabled
9854 - High order address lines failure disabled
9855 - Bad state failure disabled
9856 - System-disable could not be set on
9857 - Bad state failure disabled
9858 - Expander card error test failed disabled
9859 - High order address lines failure disabled
9860 - Bad state failure disabled
9861 - System-disable could not be set on
9862 - Bad state failure disabled
9863 - Expander card error test failed disabled
9864 - High order address lines failure disabled
9865 - Bad state failure disabled
9866 - System-disable could not be set on
9867 - Bad state failure disabled
9868 - Expander card error test failed disabled
9869 - High order address lines failure disabled
9870 - Bad state failure disabled
9871 - System-disable could not be set on
9872 - Bad state failure disabled
9873 - Expander card error test failed disabled
9874 - High order address lines failure disabled
9875 - Bad state failure disabled
9876 - System-disable could not be set on
9877 - Bad state failure disabled
9878 - Expander card error test failed disabled
9879 - High order address lines failure disabled
9880 - Bad state failure disabled
9881 - System-disable could not be set on
9882 - Bad state failure disabled
9883 - Expander card error test failed disabled
9884 - High order address lines failure disabled
9885 - Bad state failure disabled
9886 - System-disable could not be set on
9887 - Bad state failure disabled
9888 - Expander card error test failed disabled
9889 - High order address lines failure disabled
9890 - Bad state failure disabled
9891 - System-disable could not be set on
9892 - Bad state failure disabled
9893 - Expander card error test failed disabled
9894 - High order address lines failure disabled
9895 - Bad state failure disabled
9896 - System-disable could not be set on
9897 - Bad state failure disabled
9898 - Expander card error test failed disabled
9899 - High order address lines failure disabled

9900 - Bayonet Communication Adapter device

9901 - 8255 port A Failure
9902 - 8255 port B Failure
9903 - 8255 port C Failure
9904 - 8255 timer 1 did not reach terminal count
9905 - 8255 timer 2 did not reach terminal count
9906 - 8255 timer 3 did not reach terminal count
9907 - 8255 timer 4 did not reach terminal count
9908 - 8255 port B error
9909 - 8255 port B error
9910 - 8255 command/data error
9911 - Interrupt level B Failure
9912 - Ping indicate status ok
9913 - Receive clock stuck on
9914 - Transmit clock stuck on
9915 - Transmit clock stuck on
9916 - Test indicate status ok
9917 - Busy indicate status ok
9918 - Receive clock not ok
9919 - Transmit clock not ok
9920 - Data not ready not ok
9921 - Carrier detect not ok
9922 - Clear to send not ok
9923 - Data not ready stuck on
9924 - Clear to send stuck on
9925 - Level 2 interrupt failure
9926 - Receive interrupt terminal count
9927 - User data error
9928 - DMA channel 0 error
9929 - Error on DMA channel
9930 - Busy interrupt level 0
9931 - User interrupt level 1
9932 - Interrupt channel

3011	Ring indicate stuck on
3014	Receive clock stuck on
3035	Transmit clock stuck on
3038	Test indicate stuck on
3051	Ring indicate stuck on
3058	Receive clock stuck on
3059	Transmit clock stuck on
3080	Test indicate not on
3041	Data not ready stuck on
3083	Receive detect not on
3083	Clear to send not on
3084	Data not ready stuck on
3085	Receive detect stuck on
3086	Clear to send stuck on
3087	Unexpected transmit interrupt
3088	Unexpected receive interrupt
3089	Transmit data did not equal receive data
3090	3251 detected "connection" error
3091	Test data not ready during data wrap
3092	Receive timeout during data wrap
3100	3100 91490: User selectable Adapter errors
3100	3250 port A failure
3101	3250 port B failure
3102	3250 port C failure
3103	3250 timer 1 did not reach terminal count
3104	3250 timer 2 stuck on
3105	3250 timer 3 terminal count or stuck on
3107	3251 Data not ready failed to come on
3108	3251 Clear to send not received
3109	3251 Data not ready stuck on
3110	3251 Clear to send stuck on
3111	3251 hardware reset failed
3112	3251 software reset failed
3113	3251 software "reset reset" failed
3114	3251 transmit ready did not come on
3115	3251 receive ready did not come on
3116	3251 could not clear "connection" error status
3117	Interrupt failure - no clear interrupt
3118	Interrupt failure - transmit card or plunger
3119	Interrupt failure - transmit, replace card
3120	Interrupt failure - receive, replace card or plunger
3121	Interrupt failure - receive, replace card
3122	Ring indicate stuck on
3124	Receive clock stuck on
3125	Transmit clock stuck on
3126	Test indicate stuck on
3127	Ring indicate stuck on
3128	Receive clock not on
3129	Transmit clock not on
3130	Test indicate not on
3131	Receive detect not on
3132	Clear to send not on
3133	Data not ready stuck on
3134	Receive detect stuck on
3135	Clear to send stuck on
3136	Unexpected transmit interrupt
3137	Unexpected receive interrupt
3138	Unexpected receive interrupt
3139	Transmit data did not equal receive data
3140	3251 detected "connection" error
3141	Test data not ready during data wrap
3142	Receive timeout during data wrap

VI LES ENTRÉES/SORTIES ET LA MEMOIRE

Il faut savoir qu'un certain nombre de fabricants de cartes d'extension de PC utilisent parfois les problèmes de compatibilité en dérivant de ce qui n'est pas exactement la liste des ports ci-dessous (tableau 1). Nous essayons les développeurs de cartes à prendre la liste ci-dessous pour point de repère. Combien de composants combien d'heures de travail ont déjà été gaspillés à cause de cette liste de ports.

Hex Range	Device
000-000F	6201 DMA #1
000-001F	6200 DMA #1
000-003F	6200 DMA #2
000-007F	6200 DMA #3
000-00FF	6200 DMA #4
000-01FF	6200 DMA #5
000-03FF	6200 DMA #6
000-07FF	6200 DMA #7
000-0FFF	6200 DMA #8
000-1FFF	6200 DMA #9
000-3FFF	6200 DMA #10
000-7FFF	6200 DMA #11
000-FFFF	6200 DMA #12

000-000F	6201 DMA #1
000-001F	6200 DMA #1
000-003F	6200 DMA #2
000-007F	6200 DMA #3
000-00FF	6200 DMA #4
000-01FF	6200 DMA #5
000-03FF	6200 DMA #6
000-07FF	6200 DMA #7
000-0FFF	6200 DMA #8
000-1FFF	6200 DMA #9
000-3FFF	6200 DMA #10
000-7FFF	6200 DMA #11
000-FFFF	6200 DMA #12

Hex Address Range	Device
00000-0000F	6201 DMA #1
00000-0001F	6200 DMA #1
00000-0003F	6200 DMA #2
00000-0007F	6200 DMA #3
00000-000FF	6200 DMA #4
00000-001FF	6200 DMA #5
00000-003FF	6200 DMA #6
00000-007FF	6200 DMA #7
00000-00FFF	6200 DMA #8
00000-01FFF	6200 DMA #9
00000-03FFF	6200 DMA #10
00000-07FFF	6200 DMA #11
00000-0FFF	6200 DMA #12
00000-1FFF	6200 DMA #13
00000-3FFF	6200 DMA #14
00000-7FFF	6200 DMA #15
00000-FFFF	6200 DMA #16

VII DIVERS

Voici enfin quelques données hard-ware à utiliser : les lignes aux niveaux de DMA, au 8237, au 8255, au 8259 (en « Operation Mode »), au 8258/54 et aux registres COM1-4 du 8250.

À propos des périphériques logiques et physiques : nous qu'il régit parfois une certaine confusion concernant les noms logiques COM1, LPT1, 3 et leurs adresses physiques. LPT1, par exemple, ne se trouve pas toujours à la même adresse. C'est que le BIOS inspecte les adresses de port dans un ordre particulier (ports COM 3FB, 3F3, 3F5, 2E8, ports LPT 3BC, 378, 278) et qu'il s'arrête à la première qu'il trouve. Les adresses de ports ainsi trouvées sont regroupées dans une liste de périphériques. Autrement dit, telle adresse physique ne garantit pas qu'un périphérique aura le numéro en question. Pour avoir cette liste, servez-vous de DEBUG : dhw 4D D 7 (ports COM) ; dhw 4C B F (ports LPT).

8250 REGISTER DESCRIPTION - CONT-4

Reg	Port	Reg#	7	6	5	4	3	2	1	0
DATA	3F8	0	bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
DLR	3F8	0	baud rate gen. LSB divide count (DLAB = 1)							
DHR	3F9	1	baud rate gen. MSB divide count (DLAB = 1)							
IER	3F9	1	0	0	0	-	rx data int. enab.	tx data int. enab.	tx data int. enab.	tx data int. enab.
IIR	3F9	2	0	0	0	0	0	active int. bit 1	active int. bit 0	int. pending
LCR	3F5	3	LCRB Divisor Latch bit	Set Break	Parity Mode bit 1	Parity Mode bit 1	Parity Mode bit 2	Stop bit Length bit 0	Char Length bit 1	Char Length bit 0
SCR	3FC	4	0	0	0	Loopback	-OUT2	0	-RTS	-DTR
LIR	3FD	5	0	TDMT	TSRE	Break	Frasing	Parity	Divisor	Rx ID
MCR	3FE	6	MRD	RI	DRR	CTS	DDCD	TERC	DDSR	DCTS
SCR	3FF	7	Scratch-Pad Register							

For COM2, replace 1F8 &c. by 2F8 &c. For COM3 replace 3F8 &c. by 2E8 &c. For COM4, replace 1F8 &c. by 2E8 &c.

DMA CHANNELS

- 0 Unassigned
- 1 Memory Refresh
- 2 DMA
- 3 Floppy Disk
- 4 Unassigned
- 5 Unassigned
- 6 Unassigned
- 7 Unassigned
- 8 Unassigned
- 9 Unassigned

Channels 0-1 (DMA 0) are 8 bits channels (RT & RT)
Channels 2-3 (DMA 1), are 16 bits channels (RT only)

ADAT DMA CONTROLLER

Controller 1 : 4 bits (ports 000-00F)

Page register : 000 Address
Channel 0 : 007
Channel 1 : 001
Channel 2 : 001
Channel 3 : 002

Controller 2 : 16 bits (RT only) : ports 000-00F

Page register : 000 Address
Channel 0 : 000
Channel 1 : 000
Channel 2 : 000

Refresh (RD) : 002

Controller registers :

Port/Channel	Address	Code
0	0	
000	000	Channel 0 Base & Current Address
001	001	Channel 0 Base & Current Word Count
002	002	Channel 1 Base & Current Address
003	003	Channel 1 Base & Current Word Count
004	004	Channel 2 Base & Current Address
005	005	Channel 2 Base & Current Word Count
006	006	Channel 3 Base & Current Address
007	007	Channel 3 Base & Current Word Count
008	008	Base Address/Write Command Register
009	009	Write Request Register
00A	00A	Write Single Word Register Bit
00B	00B	Write Mode Register

- 00C 00C Clear Byte Pointer Flip/Flop
- 00D 00D Read Data Register/Write Register Clear
- 00E 00E Clear Peak Register
- 00F 00F Write All Data Register Bits

PORT 00 (IC/RT)

Port 0 = 00 - Read Keyboard Scan Data or Power-On Diagnostic Output

Port 1 = 01 - Write

- bit 7 - Enable Keyboard / Clear Keyboard
- bit 6 - Read Keyboard Data 100
- bit 5 - Enable I/O Channel Check
- bit 4 - Enable RAM Parity Check
- bit 3 - Read High / + Fresh Ink Switched
- bit 2 - Input (often used for reset)
- bit 1 - Speaker Data
- bit 0 - Timer 2 Data Register

Port 2 = 02 - Read

- bit 7 - RAM Parity Check
- bit 6 - I/O Channel Check
- bit 5 - Timer 3 Out
- bit 4 - Space
- bit 3 - Switch bit 3 or 4
- bit 2 - Switch bit 1 or 2
- bit 1 - Switch bit 2 or 4
- bit 0 - Switch bit 1 or 3

Control Port = 03

Normal configuration byte = 99 (hex)

8259 INTERRUPT CONTROLLER(S)

Interrupt Controller 01 (ports are 20-21)
Interrupts are bit-level-mode write

Port 20 is used to acknowledge and re-enable the 8259

Non-specific and-of-interrupt sending :
Port 01, 00
out 20h, 01

Port 01 is used to set/clear the masking register
Mask bit = 0 to enable, 1 to disable specific I/O

```

Newsgroup Interrupts Mask Register :
  bit 02 Clk      Bit 7-0 : IRQ 7-0

Newsgroup Interrupt Mask Register :
  hex address
  bit 02 Clk.

For 486 40 bit bit:
Interrupt Controller 80 Ports are 40-41
(80-81 Interrupt 844 Register) Bit 7 0 = IRQ 15 01
  
```

8254 8255 counter/timer

```

7000 8255 timer
8000 8255 timer 0
  0000 8255 timer 0
  0001 8255 timer 0
  0002 8255 timer 0
  0003 8255 timer 0
  0004 8255 timer 0
  0005 8255 timer 0
  0006 8255 timer 0
  0007 8255 timer 0
  0008 8255 timer 0
  0009 8255 timer 0
  000A 8255 timer 0
  000B 8255 timer 0
  000C 8255 timer 0
  000D 8255 timer 0
  000E 8255 timer 0
  000F 8255 timer 0
  0010 8255 timer 0
  0011 8255 timer 0
  0012 8255 timer 0
  0013 8255 timer 0
  0014 8255 timer 0
  0015 8255 timer 0
  0016 8255 timer 0
  0017 8255 timer 0
  0018 8255 timer 0
  0019 8255 timer 0
  001A 8255 timer 0
  001B 8255 timer 0
  001C 8255 timer 0
  001D 8255 timer 0
  001E 8255 timer 0
  001F 8255 timer 0
  0020 8255 timer 0
  0021 8255 timer 0
  0022 8255 timer 0
  0023 8255 timer 0
  0024 8255 timer 0
  0025 8255 timer 0
  0026 8255 timer 0
  0027 8255 timer 0
  0028 8255 timer 0
  0029 8255 timer 0
  002A 8255 timer 0
  002B 8255 timer 0
  002C 8255 timer 0
  002D 8255 timer 0
  002E 8255 timer 0
  002F 8255 timer 0
  0030 8255 timer 0
  0031 8255 timer 0
  0032 8255 timer 0
  0033 8255 timer 0
  0034 8255 timer 0
  0035 8255 timer 0
  0036 8255 timer 0
  0037 8255 timer 0
  0038 8255 timer 0
  0039 8255 timer 0
  003A 8255 timer 0
  003B 8255 timer 0
  003C 8255 timer 0
  003D 8255 timer 0
  003E 8255 timer 0
  003F 8255 timer 0
  0040 8255 timer 0
  0041 8255 timer 0
  0042 8255 timer 0
  0043 8255 timer 0
  0044 8255 timer 0
  0045 8255 timer 0
  0046 8255 timer 0
  0047 8255 timer 0
  0048 8255 timer 0
  0049 8255 timer 0
  004A 8255 timer 0
  004B 8255 timer 0
  004C 8255 timer 0
  004D 8255 timer 0
  004E 8255 timer 0
  004F 8255 timer 0
  0050 8255 timer 0
  0051 8255 timer 0
  0052 8255 timer 0
  0053 8255 timer 0
  0054 8255 timer 0
  0055 8255 timer 0
  0056 8255 timer 0
  0057 8255 timer 0
  0058 8255 timer 0
  0059 8255 timer 0
  005A 8255 timer 0
  005B 8255 timer 0
  005C 8255 timer 0
  005D 8255 timer 0
  005E 8255 timer 0
  005F 8255 timer 0
  0060 8255 timer 0
  0061 8255 timer 0
  0062 8255 timer 0
  0063 8255 timer 0
  0064 8255 timer 0
  0065 8255 timer 0
  0066 8255 timer 0
  0067 8255 timer 0
  0068 8255 timer 0
  0069 8255 timer 0
  006A 8255 timer 0
  006B 8255 timer 0
  006C 8255 timer 0
  006D 8255 timer 0
  006E 8255 timer 0
  006F 8255 timer 0
  0070 8255 timer 0
  0071 8255 timer 0
  0072 8255 timer 0
  0073 8255 timer 0
  0074 8255 timer 0
  0075 8255 timer 0
  0076 8255 timer 0
  0077 8255 timer 0
  0078 8255 timer 0
  0079 8255 timer 0
  007A 8255 timer 0
  007B 8255 timer 0
  007C 8255 timer 0
  007D 8255 timer 0
  007E 8255 timer 0
  007F 8255 timer 0
  0080 8255 timer 0
  0081 8255 timer 0
  0082 8255 timer 0
  0083 8255 timer 0
  0084 8255 timer 0
  0085 8255 timer 0
  0086 8255 timer 0
  0087 8255 timer 0
  0088 8255 timer 0
  0089 8255 timer 0
  008A 8255 timer 0
  008B 8255 timer 0
  008C 8255 timer 0
  008D 8255 timer 0
  008E 8255 timer 0
  008F 8255 timer 0
  0090 8255 timer 0
  0091 8255 timer 0
  0092 8255 timer 0
  0093 8255 timer 0
  0094 8255 timer 0
  0095 8255 timer 0
  0096 8255 timer 0
  0097 8255 timer 0
  0098 8255 timer 0
  0099 8255 timer 0
  009A 8255 timer 0
  009B 8255 timer 0
  009C 8255 timer 0
  009D 8255 timer 0
  009E 8255 timer 0
  009F 8255 timer 0
  00A0 8255 timer 0
  00A1 8255 timer 0
  00A2 8255 timer 0
  00A3 8255 timer 0
  00A4 8255 timer 0
  00A5 8255 timer 0
  00A6 8255 timer 0
  00A7 8255 timer 0
  00A8 8255 timer 0
  00A9 8255 timer 0
  00AA 8255 timer 0
  00AB 8255 timer 0
  00AC 8255 timer 0
  00AD 8255 timer 0
  00AE 8255 timer 0
  00AF 8255 timer 0
  00B0 8255 timer 0
  00B1 8255 timer 0
  00B2 8255 timer 0
  00B3 8255 timer 0
  00B4 8255 timer 0
  00B5 8255 timer 0
  00B6 8255 timer 0
  00B7 8255 timer 0
  00B8 8255 timer 0
  00B9 8255 timer 0
  00BA 8255 timer 0
  00BB 8255 timer 0
  00BC 8255 timer 0
  00BD 8255 timer 0
  00BE 8255 timer 0
  00BF 8255 timer 0
  00C0 8255 timer 0
  00C1 8255 timer 0
  00C2 8255 timer 0
  00C3 8255 timer 0
  00C4 8255 timer 0
  00C5 8255 timer 0
  00C6 8255 timer 0
  00C7 8255 timer 0
  00C8 8255 timer 0
  00C9 8255 timer 0
  00CA 8255 timer 0
  00CB 8255 timer 0
  00CC 8255 timer 0
  00CD 8255 timer 0
  00CE 8255 timer 0
  00CF 8255 timer 0
  00D0 8255 timer 0
  00D1 8255 timer 0
  00D2 8255 timer 0
  00D3 8255 timer 0
  00D4 8255 timer 0
  00D5 8255 timer 0
  00D6 8255 timer 0
  00D7 8255 timer 0
  00D8 8255 timer 0
  00D9 8255 timer 0
  00DA 8255 timer 0
  00DB 8255 timer 0
  00DC 8255 timer 0
  00DD 8255 timer 0
  00DE 8255 timer 0
  00DF 8255 timer 0
  00E0 8255 timer 0
  00E1 8255 timer 0
  00E2 8255 timer 0
  00E3 8255 timer 0
  00E4 8255 timer 0
  00E5 8255 timer 0
  00E6 8255 timer 0
  00E7 8255 timer 0
  00E8 8255 timer 0
  00E9 8255 timer 0
  00EA 8255 timer 0
  00EB 8255 timer 0
  00EC 8255 timer 0
  00ED 8255 timer 0
  00EE 8255 timer 0
  00EF 8255 timer 0
  00F0 8255 timer 0
  00F1 8255 timer 0
  00F2 8255 timer 0
  00F3 8255 timer 0
  00F4 8255 timer 0
  00F5 8255 timer 0
  00F6 8255 timer 0
  00F7 8255 timer 0
  00F8 8255 timer 0
  00F9 8255 timer 0
  00FA 8255 timer 0
  00FB 8255 timer 0
  00FC 8255 timer 0
  00FD 8255 timer 0
  00FE 8255 timer 0
  00FF 8255 timer 0
  
```

Pour terminer, notons que le BIOS permet d'insérer tout type de carte d'extension dans la séquence d'initialisation (Power on) à chaque un ensemble de vecteurs par défaut dans les adresses d'interruptions appropriées. Ensuite, il inspecte les adresses mémoire de C2000 à F4000 par blocs de 512h, de manière à trouver des modules valides sur le bus I/O.

Un module valide doit avoir 55h à l'octet 0, AAh à l'octet 1, et un indicateur de longueur à l'octet 2. L'octet de longueur comprend le nombre de blocs de 512 octets pour lequel la checksum (modulo hex 10) doit être égale à 0. L'octet de longueur ne doit pas dépasser 7Bh (quelle que soit la longueur de votre code).

Le code d'initialisation commence à l'octet 3. Le BIOS effectuera un Far Call à cet endroit pour autant que le module soit reconnu valide après les trois tests mentionnés ci-dessus. Si vous désirez retrouver le contrôle après le boot de la machine, c'est ici qu'il faudra changer le vecteur de boot pour qu'il pointe sur le point d'entrée de votre code. A la fin, un Far Return permettra au BIOS de terminer les routines Power-on.

Un module correct commencera donc par 55 AA et aura une checksum de 0x sur la distance indiquée par le code de longueur (divisible par 4) de l'octet 2.

Frédéric Millet
Responsable du laboratoire

MICRO-SERVEURS MÉGA-PERFORMANCES

EDITEUR DES PROGiciels X25 ET VIDEOTEK

ZENON sous MS-DOS

Jusqu'à 128 voies X25 entrantes par PC. Routage X25 et ASM deux ports. Toutes applications professionnelles et grand public par macro-langage. Recherche documentaire texte intégral. Module convivial.

ODYS.C sous OS/2

4 lignes X25 64 voies par PC. Accès par bibliothèques dynamiques pour programmes C. Interface LAN manager. Convertisseur macro-langage ZENON. Téléchargement, routage, passerelles.

• SODITEL FOURNIT DES OUTILS DE DÉVELOPPEMENT :

à CAP SESA, Centaure, Cité des Sciences et de l'Industrie, RDI etc, Télématique Financière, VIF micro, XIS sa ...

• SODITEL EQUIPE LES CENTRES SERVEURS :

Académies de Rouen (STEN) et de Versailles (STeP), Editions Télémaque, EPTR, GTI. Médias de la Haute-Loire, Wilrick-Organisation ...

• LEUR SERVICE TOURNE SUR UN PRODUIT SODITEL :

Aviaguide (3616), Boutiques de France (3615 BDF), CHB (3615), Colgate (3614), Nathan (3615), Micro-Systèmes (3615 MS1), Mobil (3615), MGEN (3614), OFUP (3614 AAA*OFUP), RRR (3615), UTA Aéromaritime (3615 COMET*AERO)

Soditel

28 bld de Strasbourg 75010 PARIS
Tél : 33 (1) 42 40 24 60 - Contact : Bruno DUCAMP

PRIX DIRECT TAIWAN

Data JET, NEE DE LA SELECTION

DATAJET 286-12

8100F TTC

(6829,70 F HT)



INTEL 80286-12 6-12 MHz 1/0 WAIT STATE, 15.8 MHz EN INDICE LANDMARK V2.0.
EMS 4 0 INTÉGRÉ, 512 Ko RAM EXTENSIBLE 4 Mo, BIOS PHENIX AVEC SETUP INTÉGRÉ
SORTIE SÉRIE - PARALLÈLE, 1 FCTEUR 1.2 Mo INEC-TEACI, DISQUE-OUVER 20 Mo (SEAGATE),
CARTE MGA, ÉCRAN TRI-MODES MONOCHROME SAMSUNG (*) PHENIX ET OS/2 SONT
ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE

* AVEC DE POLYCOULEUR (25.4 x 31.5 CM) MOUS FOURNISSENT LES ÉCRANS DE MARQUE SAMSUNG LES AVEC
CETTES PENTES D'ÉCRAN (TOUT ASSURÉS PAR SAMSUNG FRANCE)

OPTION	SUPPLEMENT TTC
DD 40 Mo 28 ms	1423 F
DD 80 Mo 28 ms	3970 F
DD 135 Mo (SDI)	N.C.
EXTENSION RAM 640 Kb	414 F
EXTENSION RAM 1 Mo	900 F
EXTENSION RAM 2 Mo	2700 F
CARTE DE MÔDES CGA-HERCULES	900 F
COULEUR (CGA) (CARTE + ÉCRAN)	1290 F
COULEUR (EGA) (CARTE + ÉCRAN)	2990 F
COULEUR (VGA) (CARTE + ÉCRAN)	4590 F
CO-PROCESSEUR 80287-10	2972 F
DEUXIÈME LECTEUR 1.44 Mo	790 F

DATAJET 385-25 22600HT 26804F TTC

INTEL 80386-25 10/25 MHz, 64 Ko M.CACHE, 1 Mo RAM, LECTEUR 1.2 Mo INEC-TEACI, DISQUE
DUR 40 Mo 28 ms (SEAGATE), CARTE SÉRIE - II, CARTE MGA, ÉCRAN TRI-MODES MONO
SAMSUNG (PHENIX 366 V2 31 EST ACTUELLEMENT EN DEMO SUR CETTE MACHINE)

DATAJET 386-20 N.C.

DATAJET 386 SX N.C.

DATAJET 286-20 N.C.

DATAJET 286-16 N.C.

DATAJET 88-10 4047F HT 4800F TTC

INTEL 8088-10 7-10 MHz, 512 Ko RAM, CARTE KEYBOARD (CONTROL LECTEUR 320 Ko et 720 Ko
SORTIE SÉRIE - II - GAMME - H) (HORLOGE SAUVEGARDE), CARTE BI-MODES CGA/HERCULES,
ÉCRAN TRI-MODES SAMSUNG

LITEC COMPUTER

20, Rue Montgaillet 75012 PARIS
Métro-Montgaillet (ligne Balard-Créteil)

ouvert du lundi au samedi 10-19 h

Tél : 43.43.24.40

Tél : 43.40.35.55

Fax : 43.46.13.17

IMPRIMANTES TTC

NEC P2200 3090 F

AUTRE GAMME NEC N.C.

EPSON Lx800 2300 F

AUTRE GAMME EPSON N.C.

STAR LC 10 1850 F

AUTRE GAMME STAR N.C.

CITIZEN 120D 1482 F

AUTRE GAMME CITIZEN N.C.

AUTRE GAMME PANASONIC N.C.

HP LASERJET II 17304 F

HP DESKJET + 7698 F

AUTRE GAMME HP N.C.

MONITEURS

NEC MULTISYNC II 4990 F

NEC MULTISYNC 2 A 4550 F

NEC MULTISYNC 3D 8100 F

NEC MULTISYNC PLUS 9890 F

NEC MULTISYNC XL 20000 F

MONITEURS SAMSUNG N.C.

MONITEURS TAIWANAIS N.C.

DISQUE-DURS

DISQUE-DUR SEAGATE N.C.

DISQUE-DUR NEC N.C.

DISQUE-DUR CONTROL DATA N.C.

LECTEURS

360 Ko, 720 Ko, 1.2 Mo, 1.44 Mo N.C.

CARTE MEPEUK

AT 286 6-12 MHz, 15.8 EN INDICE LANDMARK

EMS, PHENIX BIOS AVEC SETUP 1750 F

386-25 10/25 MHz, 64 Ko M.CACHE 13690 F

AUTRES TYPES DE CARTE MERC N.C.

CARTES AFFICHAGE

CARTE BI-MODES CGA/HERCULES 850 F

EGA (640 x 480) 1050 F

VGA (800 x 600) 1450 F

EGA PARADISE (640 x 480) 1790 F

VGA PLUS PARADISE (800 x 600) 2480 F

VGA 16 PLUS PARADISE (800 x 600) 2890 F

VGA PROFESSIONNELLE (800 x 600) 3960 F

CARTES CONTRÔLEUR N.C.

CARTES ENTRAÎNEMENT N.C.

CARTES EXTENSION MEMOIRE N.C.

DIVERS

BOITIER AT + ALIM 200 W 990 F

BOITIER XT - ALIM 150 W 850 F

BOITIER TOWER + ALIM 200 1850 F

ALIMENTATION POUR XT 150 W 420 F

ALIMENTATION POUR AT 200 W 520 F

ALIMENTATION POUR TOWER 200 W 620 F

CLAVIER 102 T 410 F

SOURIS GENIUS GV 6000 490 F

SOURIS GENIUS GV 6 320 F

MANETTE DE JEUX 120 F

RAM

4164 25 F 80287-10 3372 F

4164 100 F 80387-16 3890 F

41256 50 F 80387-20 4495 F

411000 300 F 80387-25 5811 F

CO-PROCESSEUR

TOUTES LES MARCHES CITEES SONT DES MARCHES DÉPOSÉES. MATÉRIEL GARANTI 1 AN PIÈCE ET MAIN D'ŒUVRE

SERVICE-LECTEURS N° 260



COLLECTIF BYTE
**MICRO
SYSTEMES**
ET AB-SOFT
LANCENT LES
DISQUETTES
AB-SYSTEMES

Afin de rendre accessible à tous les développeurs les listings correspondant aux articles techniques publiés dans notre magazine. Voir tous les détails page suivante. —▶

A RENVOYER A |||||▶

AB-Soft

27, rue Montevideo
75016 Paris
France



LES DISQUETTES AB-SYSTEMES : LA REFERENCE DES PROGRAMMEURS

Exclusif : en association avec **AB-Club**, premier club français de diffusion de disquettes. **Micro-Systemes** présente **AB-Systemes**, un outil logiciel à destination des nombreux programmeurs.

La raison qui nous a conduits à ce partenariat est simple : le niveau technique de nos lecteurs nous amène à publier des programmes de plus en plus ambitieux, touchant des domaines (Pascal ou C mais aussi assembleur ou langage dBase) et des sujets (communication, système, mais aussi graphisme, IA, passes de données...) élargis. La place nous étant comblée, il nous est impossible de placer dans la revue la totalité des listings correspondant à ces articles.

De plus, pour le lecteur, la frappe de plusieurs dizaines de kilo-octets de source est non seulement fastidieuse mais aussi génératrice d'erreurs. Il faut donc trouver une solution. Nous avons choisi de fournir les sources complètes de tous les articles parus dans la revue sous forme de disquettes (format PC 5 1/4 et 3 1/2) vendues par correspondance. Un choix qui demande certaines explications. Tout d'abord pour rassurer nos lecteurs (car il ne

s'agit pas d'un achat forcé. Les articles techniques ont pour vocation d'expliquer comment programmer certaines applications particulières. Ils comprendront évidemment la source des routines réellement novatrices et peuvent donc être considérés comme un tout homogène.

En revanche, les auteurs illustrent toujours leur sujet par un programme complet, directement compilable et exécutable. Leur goût de la perfection les conduit à les rendre aussi « présentables » que les logiciels du commerce (ne manquez pas le programme MS-Trans signé John Baker dans le prochain numéro). Un souci d'ergonomie qui est très gourmand en mémoire. C'est le souci intégral de ces programmes que vous trouverez dans les disquettes AB-Systemes. Une collection qui s'enrichira avec le temps, en faisant une référence évolutive pour les programmeurs.

Pour lancer ce nouveau service, nous vous faisons une offre exceptionnelle : deux disquettes 5 1/4 (ou une 3 1/2) soit 720 Ko de programmes pour 110 francs seulement. Sur des disquettes, vous trouverez la source des programmes parus dans les derniers numéros de la revue (photage de carte EGA (Dominique Chabaud), communication (John Baker), cobrogrames et mo-

rateur multigrère (Michel Ramboulet). En offre spéciale, nous vous fournissons également le programme complet MS-Bench qui nous sert quotidiennement aux tests de compatibilité, ainsi que les résultats de toutes les mesures effectuées aujourd'hui, soit plus de 150 micro-ordinateurs.

Tous ces programmes sont livrés sous la forme de code source, directement compilable avec le langage qui a servi à l'écriture, mais aisément modifiable, qu'il s'agisse de les incorporer dans une application existante, d'ajouter des fonctionnalités ou de modifier la syntaxe pour les rendre compatibles avec un autre compilateur. Enfin, dernière bonne nouvelle, nous avons sélectionné dans la bibliothèque d'AB-Club quelques programmes et utilitaires qui passionneront certainement tous les programmeurs. Mais c'est une surprise.

Pour acquérir la première des disquettes AB-Systemes, rien de plus simple : il suffit de découper le coupon ci-dessous, correctement rempli et accompagné du règlement de 110 francs (par chèque bancaire ou postal ou par carte bleue) et de le retourner à l'adresse indiquée. Les cent premières demandes recevront en plus un cadeau surprise. Ne tardez pas.

Ligne de CAPTURE
N° de commande 1102000000. Les données sont destinées à Micro-Systemes

11020

Nom, prénom

Adresse

Code postal

Ville

Il retourner accompagné de votre règlement
sous enveloppe adressée à AB-Soft

Veuillez m'envoyer les disquettes AB-Systemes
du prix de lancement de 110 F TTC.

Ci joint mon règlement par

Chèque Postal Bancaire
à l'ordre de AB-Club

Carte bleue n°

Date d'expiration _____

Signature

ELECTRON

12 Pce de ■ Porte de Champerrel 75017 Paris M° Pte Champerrel Bus PC.92.83 Tel: 42 27 16 00
Ouvert 7 jours sur 7: Mardi au Samedi de 10h à 19h30, Lundi 14h/19h, Dimanche 14h/18h

TRAITEMENT DE TEXTE

ATARI MEGA ST

Unité centrale 68000 1M° Ram
Lect 3,5 720 K Souris Clavier
séparé Monit Mono 640*400
T. Texte 1ST WORD PLUS
Imprimante 80 Col.
STAR LC10

7580 F ht
8990 F ttc

10 Disq 3,5 DFDD
89 Frs

PAO LASER

ATARI MEGA ST4

Unité centrale 68000 4M° Ram
Lect 3,5 720 K Souris Monit
Mono 640*400
PUBLISHING MASTER
Imprimante Laser
SLM804 Disque dur 30 M°
Formation Maintenance/ette
26910 F ht

31915,26 F ttc

Lect Externe Dble Face
ST ou AMIGA: 990 F

ATARI LOISIRS

ATARI 520 STE COULEUR

Unité centrale 68000 512K
Lect 3,5 720 K Souris
Monit Couleur 640*200
+ Cadeau ELECTRON

5490 Frs ttc

Monit Coul ST/AMIGA
depuis 1490 Frs

AMIGA LOISIRS

AMIGA 500 COULEUR

Unité centrale ■ 000 512K
Lect 3,5 880 K Souris
Monit Couleur 640*200

4990 Frs ttc

Imprimante 80 col
depuis: 1500 Frs

PC POCKET

ATARI PC POCKET

premier compatible MS
DOS de poche livré avec
nombreux logiciels,
Lotus, Base Données
T. Textes, Agenda etc...

2990 F

PC AT/20

PC AT286 6-8-12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM EGA/VGA HERC.
Lect 3,5 1,44M° D.Dur 20M°
Mon Mono Hercules Dos 3,3
Clavier 102 touches

9990 F ht
11848,14 F ttc

PC AT/40

PC AT286 6-8-12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM VGA +
Lect 5,25 1,2M° D.Dur 40M°
Mon Mono VGA Dos 3,3
Clavier 102 touches

12990 F ht
15406,14 F ttc

PC AT/60

PC AT286 6-8-12 MHz
Gde marque USA
1 M° RAM VGA +
Lect 5,25 1,2M° D.Dur 60M°
Mon Mono VGA Clavier 102
touches Dos 3,3 Windows

13590 F ht
16117,74 F ttc

-40% sur les imprimantes 80 colonnes pour l'achat d'une configuration AT.

MONIT. PHILIPS
EGA COULEUR
2990 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
VGA COULEUR
3990 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
MULTI SYNCHRO
5990 Frs TTC

MONIT. PHILIPS
VGA MONO
1290 Frs TTC

Bon de commande à remplir et retourner à ELECTRON 12 Place de la Porte Champerrel 75017 Paris ou Tel: 42 27 16 00

Désignation	Qté	Prix
.....
.....
.....
.....
Port Logiciel: 25F, Accessoires 50F, Machine 150F		
TOTAL DE VOTRE COMMANDE	Frs ttc

Crédit Gratuit 4 mois et autres financements: nous consulter
N'oubliez pas d'ajouter les frais de port à votre commande
Nom: Prénom:
Adresse:
CP: Ville: Tél:
Paiement par CB: N° Exp:
Signature:

TÉLÉVISEURS



- Micro processeur
- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000
- 10000
- 10000

2390F

- Micro processeur
- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

2790F

- Micro processeur
- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

2490F



- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

2590F

- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

2490F



- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

3990F

STREAMERS

- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000



990F TTC

PERIPHERIQUES PX-8 EPSON

- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000

Vente au détail - Vente par correspondance
116, rue de Paris 93100 MONTREUIL - Tél : 42.87.76.41

Du lundi au samedi de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Aix les Bains - Hôte de Ville - 500 m - Mars - Robespierre
Aucune commande inférieure à 200F

Vente en gros - Service après-vente
13, rue Edouard Vaillant - 93100 MONTREUIL
Tél : 42.87.30.60 - Téléc : 232 503 F - Fax : 48.58.26.35

MICRAL 60

(Matériel Professionnel AT 286 60 Mo disque dur)



Microprocesseur 80286 équipé
disque dur 80 Mo horloge, Géné-
rateur acoustique, Unité disquette
5 1/4 1.2 Mo Carte moniteur
mémoire 1,5 Mo. Live avec
STREAMER 20 Mo.

15800F TTC
Prix surmonté tout compris

1000 F de remise en cas de commande supérieure à 10000 F

ORDINATEUR Portable OLIVETTI M-15



EN CADEAU !
- 24 canaux
- 2100 BTAN
- 1750 qui offre
- 10000



600 - 800 - 2 canaux
150 - 200 - 3 canaux
ATM - 4 canaux
Fax 21 - 2 canaux

3700F TTC (4380F TTC)

PRIX SANS COMMENTAIRES

Micro ordinateurs MATRA

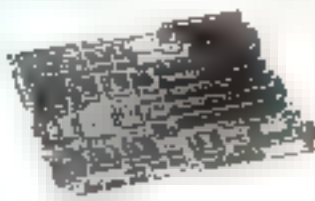


ENSEMBLE N° 1
MATRA 32 Ko - magnét 80 -
guide instruction - guide matériel -
4 K7 de plus - Perif - cordons de
liaison - live adhés - manuel
PRO **690F**

ENSEMBLE N° 2
MATRA 56 Ko - magnét 80 -
guide instruction - guide matériel -
4 K7 de plus - Perif - cordons -
live adhés - manuel
PRO **890F**

Carte mère AT 286

- Carte mère AT 286
- 1490F TTC



Carte 1 Mo

- Carte 1 Mo
- 1490F TTC



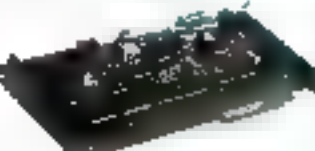
Clavier pour XT

- Clavier pour XT
- 190F TTC



Carte de connexion

- Carte de connexion
- 790F TTC



Carte d'interface

- Carte d'interface
- 990F TTC



Carte E.G.A.

- Carte E.G.A.
- 990F TTC

Bloc d'alimentation

- Bloc d'alimentation
- 250F TTC

- 250F TTC

MONITEUR MULTITACHE :

TROISIEME PARTIE

TEMPS PARTAGE

ET EXCLUSION MUTUELLE

L'ordonnement circulaire, où chaque processus dispose cycliquement du processeur, va nous permettre de pénétrer véritablement dans le monde du parallélisme en programmation. Pour résoudre les inévitables conflits qui surgiront lors de l'accès à des ressources non partageables, nous présenterons les sémaphores comme outils d'exclusion mutuelle.

LE TEMPS PARTAGE

Nous ne reviendrons pas sur le principe de l'ordonnement circulaire exposé dans un article précédent (*Microp Systèmes* n° 99) et passerons immédiatement aux détails de l'implémentation.

La procédure Déclencher_Tournaquet

La commutation cyclique des processus sera déclenchée par l'interruption matérielle associée à l'horloge du PC, le programme correspondant étant donc installé sur le vecteur n° 8 (en remplacement de l'interrupteur DOS existant (on ne peut utiliser le vecteur n° 26 car on ne sait alors rien du contexte à cet instant, ce qui est gênant pour une commutation de processus). Pour ne pas perturber le fonctionnement du PC, il faut cependant provoquer l'exécution de cette interruption DOS (par la macro Executer_Horloge_PC que nous détaillerons plus loin), ce qui nous évite en outre de programmer l'acquiescement de l'interruption au niveau du circuit PIC 8259.

L'ordonnement circulaire ne devant s'appliquer qu'aux processus de priorité nulle, la commutation ne doit avoir lieu que si le processus en cours a une priorité nulle et, bien sûr, à condition qu'il existe au moins un autre processus prêt. L'algorithme du programme d'interruption (procédure Déclencher_Tournaquet, de type INTERRUPT) est donc le suivant :

```

Début
  Executer_Horloge_PC
  Si Priorité (Processus_En_Cours) = 0 et File_Prets non vide
    alors Débit
      Insérer Processus_En_Cours dans File_Prets
    Commuter
  Fin
Fin

```

Remarque : pour accélérer l'exécution, nous n'utilisons pas la procédure Insérer_dans_File_Prets (qui recherche la position d'insertion en fonction de la priorité) et effectuons cette insertion explicitement en queue de file.

La simplicité apparente de cet algorithme cache cependant un fonctionnement non trivial. Pour bien comprendre ce qui se passe, il nous faut revenir sur le mécanisme des interruptions. Lorsqu'une interruption se produit, l'ordon-

nancement des tâches immédiates (ordonnement rapide, en ce qui nous concerne, du système d'interruptions vectorielles du microprocesseur 80x86 associé au circuit Contrôleur d'Interruptions Programmable 8259 - PIC en anglais - qui permet de gérer les interruptions avec des niveaux de priorité différents) active un processus qui exécute le programme installé sur le vecteur d'interruption correspondant en utilisant la pile du processus interrompu (tout au moins au moment de son activation). Il s'agit de raisonner en termes du processus car cet ordonnancement fonctionne quasiment comme celui de notre tableau pour les processus de priorité nulle. En particulier, plusieurs processus pourront même exécuter le même programme, c'est le cas si un programme est installé sur plusieurs vecteurs (ce qui est sans intérêt pour notre propos) mais aussi lorsqu'une seconde interruption (associée au même vecteur) survient avant que le processus activé par la première ne soit arrivé à son terme (ce qui est possible si la première interruption a été acquiescée et que les interruptions sont à nouveau autorisées). C'est ce dernier cas qui nous intéresse.

Pretons comme exemple le cas où deux processus de priorité nulle, P1 et P2 (dont on suppose qu'ils ne masquent pas les interruptions) ont été créés puis activés, et suivons le déroulement des commutations sur le chronogramme en nous aidant de l'algorithme de la procédure Déclencher_Tournaquet.

Avant le démarrage du système, la file des processus prêts contient P1 et P2. Lorsque le système démarre, P1 est retiré de File_Prets (qui ne contient donc plus que P2) et devient le processus en cours (notant toutefois qu'il sur le chronogramme). Au bout d'un temps indéterminé, mais inférieur à la période de l'horloge du PC, survient une interruption (notée I1) qui donne la main au processus P1. Celui-ci exécute la procédure Déclencher_Tournaquet en utilisant la pile de P1 et les interruptions sont masquées (nous sommes donc en routine d'interruption) : au retour de l'interrupteur DOS provoquée par la macro Executer_Horloge_PC, l'interruption a été acquiescée et les interruptions à nouveau masquées (puisque le registre d'état a été restauré). On peut donc sans risque manipuler la file d'attente : le processus en cours (dont l'I1 est ajouté en queue de celle-ci, puis on appelle la procédure Commuter (à ce moment, on travaille toujours avec la pile de P1). Cette procédure va retirer le processus P2 de File_Prets puis effectuer le transfert vers P2 en déchargeant de pile (notant I1). On notera que le processus P1 n'est pas ac-

arrivé à son terme (puisqu'on n'a pas encore exécuté l'instruction de retour d'interruption). Le processus P2 démarre et se poursuit jusqu'à l'arrivée de la seconde interruption, donc pendant un laps de temps légèrement inférieur à la période horloge (la restauration du contexte de P2 démasque les interruptions).

À cet instant (R) un second processus (T2) commence l'exécution de la procédure Déclencher_Tournequet en

utilisant cette fois la pile de P2. tout se passe alors comme pour T1 jusqu'à la combustion. Lorsque celle-ci se produit (instant C5), le transfert restaure le contexte de T1 (qui était le processus en cours à l'instant C1) et c'est le processus T2 qui est maintenant dans la file d'attente. Le processus T1 peut se terminer en exécutant l'instruction de retour d'interruption (instant R1), ce qui restaure le contexte de P1. Le phénomène se poursuit cycliquement.

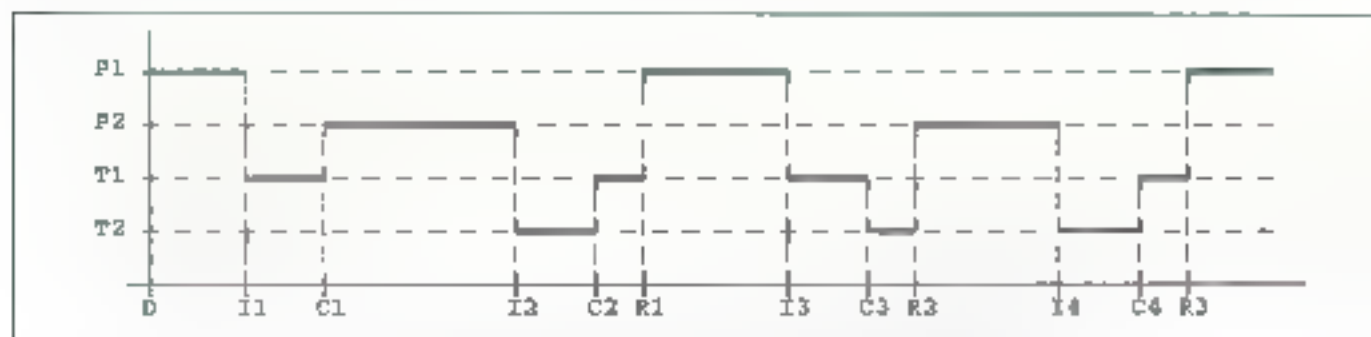


Fig. 1. - Chronogramme des contextes dans le cas de deux processus P1 et P2.

Modification de la procédure Demarrer_Systeme

Cette procédure doit maintenant lancer le tournequet avant de provoquer la première compilation. Il suffit pour cela de sauvegarder l'adresse du programme d'interruption actuel dans la variable Vecteur_Horloge_PC (pour pouvoir l'utiliser comme vu précédemment) mais aussi pour la restaurer lors de l'arrêt du système et d'installer à sa place la procédure Déclencher_Tournequet.

Modification de la procédure Arrêter_Systeme

On restaure simplement le programme de l'interruption horloge du DOS afin que le programme utilisateur se termine proprement.

La macro Exécuter_Horloge_PC

On avait pu réinstaller l'interruption horloge du DOS sur un vecteur désactivable et provoquer son exécution par une interruption logique. Nous avons préféré employer le registre d'état et effectuer un appel au sous-programme dont l'adresse est stockée dans la variable Vecteur_Horloge_PC (l'instruction IRET étant équivalente à un SET IFlag suivi d'un POPF).

L'EXCLUSION MUTUELLE

Conflits lors de l'accès à une ressource non partageable

Empruntons un premier exemple aux chemins de fer. Il existe quelques tronçons de voie ferrée unique que des trains circulent dans les deux sens peuvent emprunter; lorsqu'un train se trouve engagé sur un tel tronçon, il se voit automatiquement qu'un deuxième s'y engage à son tour. Le tronçon à l'instant unique constitue une ressource commune pour les trains (ceux-ci doivent y circuler) qui n'est pas partageable car un seul train peut y circuler à la fois. Les trains ne font y circuler en exclusion mutuelle.

Comme deuxième exemple considérons deux processus qui doivent chacun écrire un message à l'écran du genre « Je suis le processus n° X » comme dans le programme de démonstration que nous avons écrits plus loin. On risque fort d'obtenir quelque chose comme « Je suis le processus n° 2000000 » l'écran est donc une

ressource non partageable, les processus doivent y écrire en exclusion mutuelle.

On rencontre le même problème lorsque plusieurs processus doivent accéder à une structure de données commune pour la modifier; plusieurs primitives de notre noyau doivent manipuler la file des processus prêts si deux processus (le premier nulle part excepté) font appel à ces primitives, la pagaille risque de s'instaurer dans les pointeurs (une interruption horloge peut survenir pendant la nuit à part de celle-ci). La file des processus prêts est donc une ressource critique (synonyme de non partageable) qui doit être gérée en exclusion mutuelle. Les procédures de gestion du tas comme GMMem et Turbo Pascal ont des ressources critiques elles aussi, elles ne sont pas réentrantes (le programme est dit réentrant s'il est partageable, exécutable par plusieurs processus). Il en est d'ailleurs ainsi (hélas!) pour les primitives du DOS (INT 21H).

Un mécanisme est donc nécessaire pour protéger l'accès à ces ressources critiques. Une solution consiste pour le programmeur à encapsuler les sections de programme correspondantes (sections critiques) par deux instructions spécialisées faisant appel à un mécanisme câblé. La première interdit les interruptions (instruction CLI de la macro Inhiber_Interruptions); la deuxième les autorise (instruction STI de la macro Autoriser_Interruptions). Il est alors évident que dans un système monoprocasseur, les autres processus seront tout bloqués et ne pourront être en attente pour l'accès à la ressource. Cette solution simple présente cependant des inconvénients. Tout d'abord, elle ne supporte pas l'implication, comme le montre l'exemple suivant:

PROCEDURE Proc. A	PROCEDURE Proc. B
Début	Début
Inhiber_Interruptions	Inhiber_Interruptions
Proc. B	Autoriser_Interruptions
Autoriser_Interruptions	Fin
Fin	

La section critique de Proc_A n'est plus protégée après l'appel à Proc_B.

On ne peut donc utiliser ces instructions si on ne connaît pas le code des procédures qu'on utilise dans les sections critiques. On peut néanmoins remédier facilement à cet inconvénient en déclarant une variable globale Reqs_Interrupt de type Word en encadrant les sections critiques par les macros

PROCEDURE Inhiber Interruptions

```
INLNE (
  IFC,          | PUSHF
  $FX/,        | CLI
  $8F/$06/Registre_Etat | PCP Registre_Etat
  )
```

PROCEDURE Restaurer Interruptions

```
INLNE (
  $EF/$06/Registre_Etat/ | PUSH Registre_Etat
  $3D/,                   | POPF
  )                       | POPF
```

On restaure ainsi l'indicateur d'interruptions dans l'état où il était avant inhibition. Le deuxième inconvénient est qu'en bloquant tous les processus on bloque aussi ceux qui ne sont pas en compétition pour l'accès à la ressource que l'on désire ainsi protéger : si on veut protéger l'écran, il est inutile et pénalisant de bloquer un processus qui veut accéder à l'imprimante ou qui fait des calculs. De plus si la section critique dure quelque temps, des événements extérieurs (tels que la prise en compte d'une touche au clavier) risquent d'être perdus.

C'est cependant cette première solution qui a été adoptée dans l'écriture des primitives expertes par le *royal* car les inconvénients cités ne s'y appliquent pas : il n'y a pas d'interception, les processus sont pratiquement tous concernés, et le temps de masquage des interruptions est très court.

Pour les autres cas, nous aurons besoin d'un mécanisme plus sophistiqué : les sémaphores. Pour reprendre l'exemple ferroviaire, un train qui s'engage sur la voie unique batte un signal (le sémaphore) ce qui aura pour effet de bloquer tout autre train qui voudrait à se présenter, lors que le premier train quitte le tronçon protégé, il lève le sémaphore, indiquant par là que la voie est libre, ce qui permet de débloquer éventuellement un train en attente.

LES SEMAPHORES

Voilà maintenant comment mettre en place un schéma analogue pour les processus. On peut utiliser un booléen qui aurait la valeur « vrai » si la ressource est occupée et « faux » dans le cas contraire. Chaque processus doit al-

tendre que le booléen soit à « faux » avant d'occuper la ressource puis signaler l'occupation en le forçant à « vrai », lorsque le processus libère la ressource, il force le booléen à « faux ».

La programmation immédiate de ce mécanisme consiste en l'écriture d'une boucle d'attente avec test du booléen. Cette solution appelée attente active n'est guère satisfaisante car elle retarde inutilement les autres processus (l'attente active comme son nom l'évoque consomme du temps processeur).

Aussi est-il préférable d'éliminer le processus en attente de la file des processus prêts, comme il peut y avoir plusieurs processus en compétition pour cette ressource, il est naturel de gérer une file d'attente pour l'accès à celle-ci et dans laquelle nous rangerons ces processus. Lorsque la ressource est libérée, on retire le premier processus de la file d'attente (si elle n'est pas vide) et on le réinsère dans la file des processus prêts.

Le mécanisme présenté ci-dessus est un verrou avec file d'attente. Le sémaphore avec file d'attente est un outil de synchronisation plus général où le booléen est remplacé par un compteur (variable de type entier), ce qui permet de l'utiliser pour gérer des ressources à N points d'accès (N>1), une ressource critique correspondant à N=1) ainsi qu'à d'autres problèmes de synchronisation et de communication que nous traiterons dans un prochain article.

Un exemple de ressource à N points d'accès est donné par une station service disposant de N pompes à essence. Pour gérer l'accès à la station, un dispositif comparable au sémaphore est installé : pour entrer dans la station, les véhicules doivent emprunter une piste d'accès suffisamment longue pour accueillir ceux d'entre eux qui doivent attendre. Dès qu'un véhicule se présente à l'entrée de la piste, il déclenche le signal B qui provoque l'exécution de l'algorithme de Baisser_Semaphore. A l'extrémité de la piste, une barrière (trajet double sur les schémas) contrôle l'accès aux pompes. Enfin tout véhicule quittant la station déclenche le signal L qui réalise l'action Lever_Semaphore : un compteur dont la valeur initiale est N contrôle ce dispositif. Voici les algorithmes en question.

Baisser_Semaphore	Lever_Semaphore
Début	Début
Décrementer compteur	Incrementer compteur
si compteur < 0	si compteur < 0
alors bloquer véhicule	alors débloquer un véhicule
Fin	Fin

On pourra suivre le fonctionnement du dispositif sur les schémas ci-dessous dans le cas N=3, en notant que chaque schéma représente une situation après exécution complète de Baisser_Semaphore ou Lever_Semaphore.

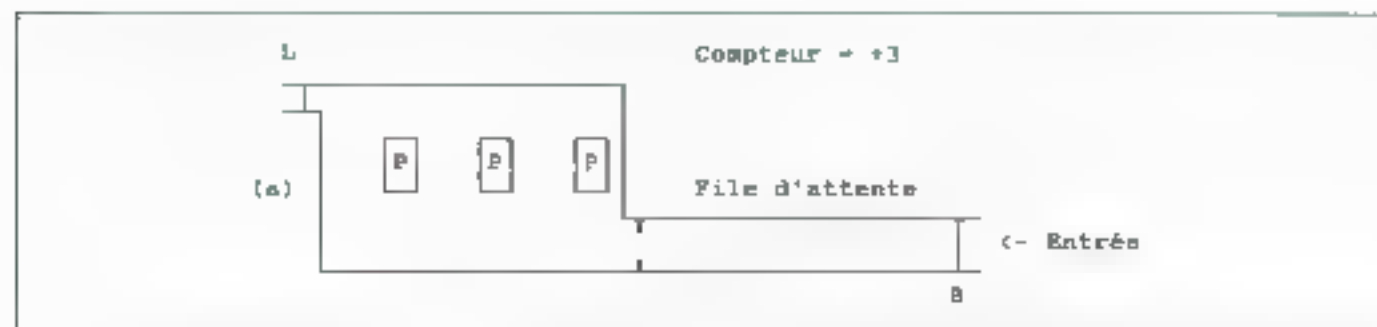


Fig. 2. - À la mise en service de la station ou en période d'inactivité, le compteur a sa valeur maximale (+3), la file d'attente est vide et la barrière est ouverte.

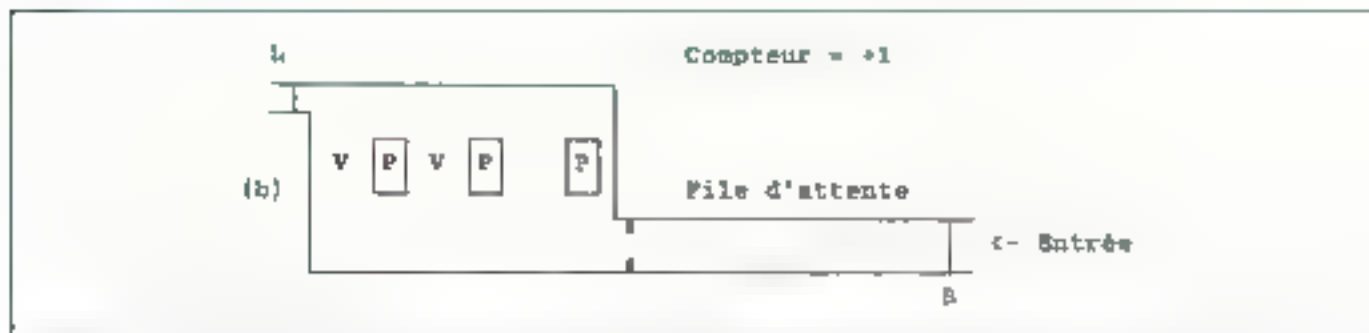


Fig. 3. - Lorsqu'un véhicule se présente à l'entrée de la piste d'accès, le compteur est décrémente; il indique toujours le nombre de pompes libres (2 voitures sont arrivées dans la situation représentée).

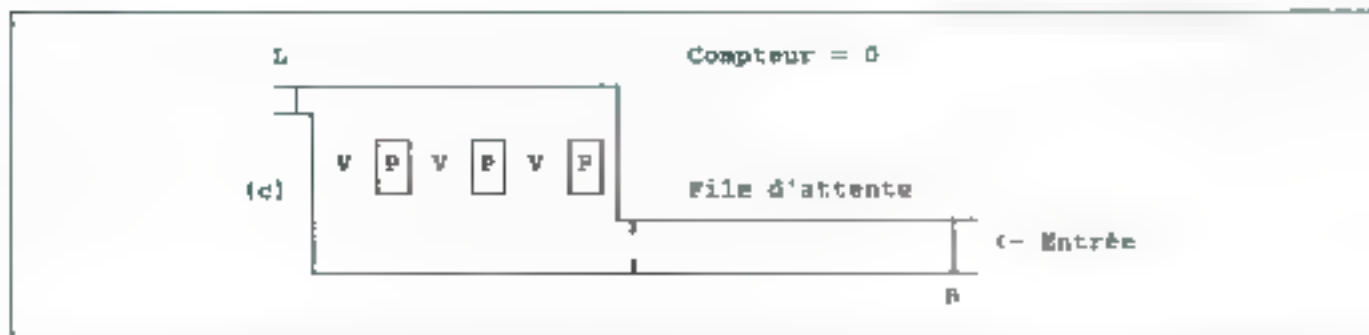


Fig. 4. - Une troisième voiture vient de se présenter; il n'y a plus de pompe libre. Le compteur a la valeur 0, indiquant que la ressource (la station) est saturée.

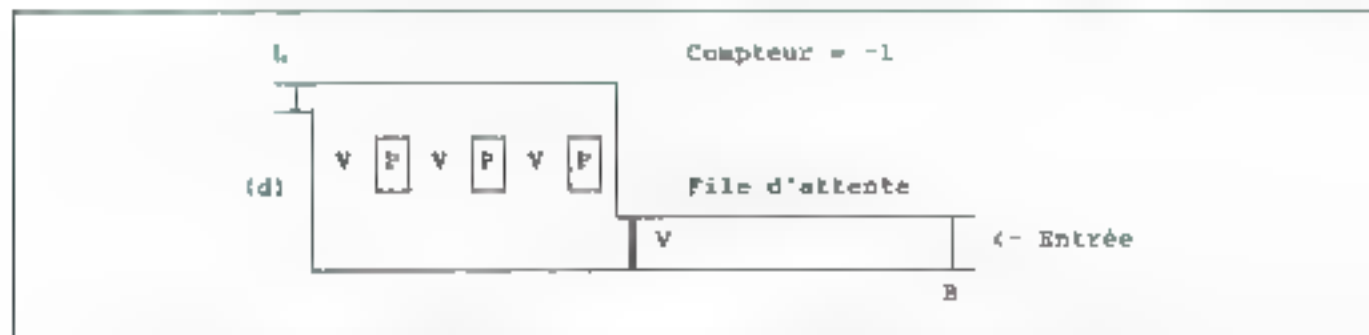


Fig. 5. - Une quatrième voiture arrive alors qu'aucune des autres n'a terminé le plein; en empruntant la piste d'accès, elle provoque la décrémentation du compteur dont la valeur passe à -1. Cela a pour effet de baisser la barrière: la voiture est bloquée.

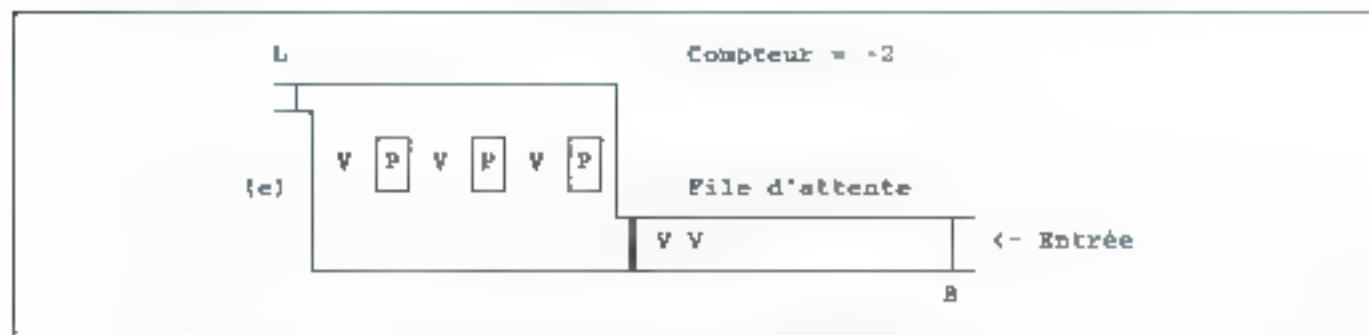


Fig. 6. - Si d'autres voitures se présentent, elles seront bloquées après avoir décrémente le compteur. La valeur plus ou moins négative du compteur représente maintenant le nombre de véhicules en attente.

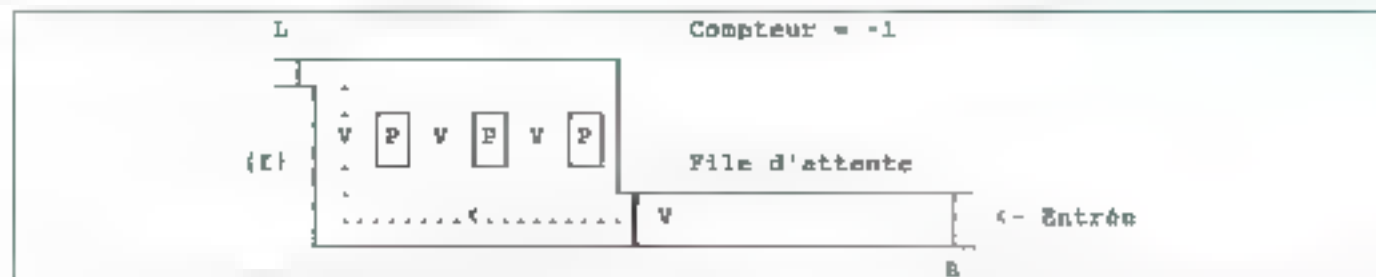


Fig. 7. - Une voiture vient de quitter la station. En sortant, elle a provoqué l'augmentation du compteur, signalant qu'une pompe venait d'être libérée. Cela a pour effet de débloquer le premier véhicule en attente.

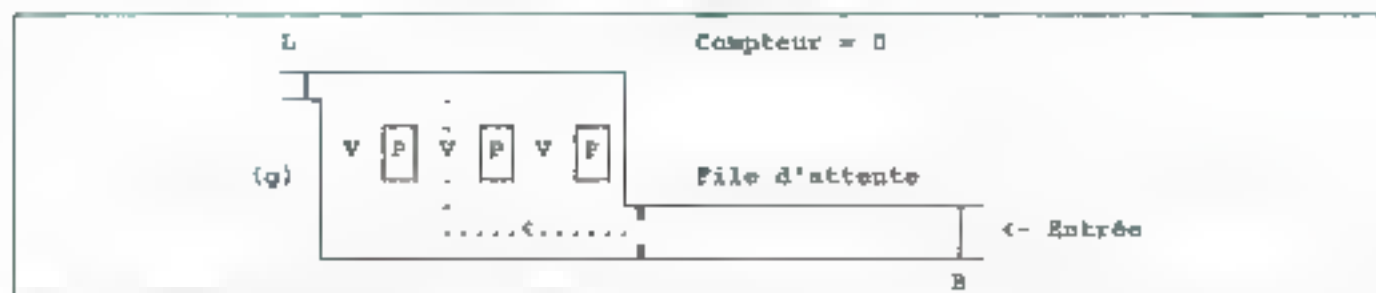


Fig. 8. - Une deuxième voiture a quitté la station. La valeur du compteur est passée à zéro et le dernier véhicule a été débloqué. La situation est la même qu'en (c) et peut évoluer vers (b) ou (d) en fonction des entrées/sorties.

Implémentation des sémaphores

Voilà maintenant comment appliquer ce mécanisme aux processus. La structure de données permettant de représenter un sémaphore sera donc formée d'un compteur du type `longint` et d'une file d'attente. Cette structure de données allouée dynamiquement sur le tas, sera accessible à l'aide d'un pointeur par l'intermédiaire des primitives exportées par l'unité `NOYAU`. On peut remarquer que, quel que soit le nombre de sémaphores utilisés dans une application, les files d'attente associées seront des sous-files disjointes de la file des processus définis, puisqu'un processus ne pourra à un instant donné figurer que dans une seule file d'attente (ou il sera bloqué). Aussi, on pourra utiliser pour le chaînage de ces files un unique champ de type `T_Ptr_Descripteur_Processus` (`Bloc_que_Suivant`) qui suffit d'ajouter à la structure `T_Descripteur_Processus` comme pour les files `File_Definis` et `File_Procs`.

Les primitives exportées sont les suivantes :

Procédure `Créer_Semaphore`

Crée une variable de type `T_Semaphore` sur le tas, initialise la file d'attente à vide et le compteur avec la valeur passée en paramètre.

En entrée : la valeur initiale du compteur.

En sortie : un pointeur vers la variable créée.

Procédure `Baisser_Semaphore`

Réalise l'algorithme présenté ci-dessus, le blocage du processus s'effectue comme suit (le processus à bloquer est celui qui exécute cette procédure, donc le processus en cours) :

- `Procédure` `Éta: (Processus_en_Cours) <- En_Atteinte`
- Mettre `Processus_en_Cours` en queue de la file d'attente.
- `Compteur` (pour donner la main à un autre processus).

En entrée : un pointeur vers le sémaphore concerné.

En sortie : rien.

Lever_Semaphore

Réalise l'algorithme présenté ci-dessus. Le déblocage du premier processus de la file d'attente s'effectue comme dans la procédure `Activer_Processus` après l'avoir retiré de la file d'attente.

En entrée : un pointeur vers le sémaphore concerné.

En sortie : rien.

et accessoirement la fonction `Valeur_Semaphore` qui retourne la valeur du compteur, valeur dont on a vu la signification précédemment.

Ces primitives sont listées dans le fichier `SEMAPHORE.PAS` joint en annexe, la déclaration du type `T_Semaphore` étant faite dans `NOYAU.PAS`. Nous terminerons par une remarque concernant l'exclusion mutuelle dans les primitives. Celles-ci seront exécutées sur le même sémaphore par plusieurs processus simultanément. Tous les processus entrant en compétition pour l'accès à la ressource protégée par ce sémaphore (la structure de données de ce sémaphore constitue donc une ressource non partageable pour ces processus, nous n'avons fait que déplacer le problème). Cependant, comme la durée de ces sections critiques est d'un ordre de grandeur très inférieur à celle du problème initial, l'exclusion mutuelle dans les primitives est réalisée par masquage des interruptions : tout déblocage d'exclusion mutuelle repose en définitive sur un dispositif matériel.

Ces réflexions nous ont évidemment démontré que si le programmeur est discipliné et s'empresse de protéger toute ressource qui doit l'être par un sémaphore et de s'accéder à ce sémaphore qu'à travers des primitives. ■

Michel Rambouillet

Les listings des fonctions ainsi qu'un programme de démonstration se trouvent sur la disquette `AG-Systemes n° 1`.

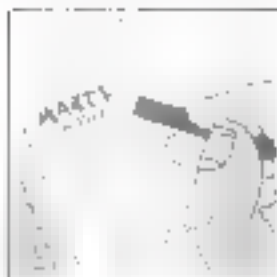
POUR EN SAVOIR PLUS

GRATUIT

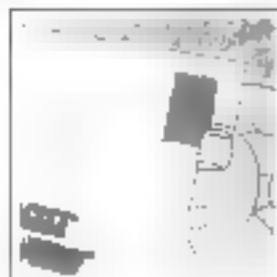
Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



1
Cocher sur la carte
« Service Lecteurs »
située en fin de revue
le numéro code de
votre correspondant.



2
Remplissez la carte
très lisiblement en
indiquant votre nom,
prénom, adresse et
nom de société.



3
Affranchissez et
renvoyez la carte.

**page
100**

IDFS

**160, AVENUE DU GÉNÉRAL-LECLERC, BAT. 4
91190 GIF SUR YVETTE
TÉL. : 64.46.21.44**

FORMATION SUR SITE
Demi-journée - Journée - Semaine

LOCATION MATÉRIELS
Courte - Longue durée

IMPRIMANTES - 20 %
CITIZEN - EPSON - NEC
(livré avec câble)

LOGICIELS - 20 %
AMSTONDATE - BORLAND
CIÉL - EBP - MICROSOFT - Etc.

Disquettes neuves garanties 3 ans
(par boîte de 10)

5" 1/4 DFDD 360 K	l'unité	2,50 F TTC
5" 1/4 DFDD 1,2 MO	l'unité	8,80 F TTC
3" 1/2 DFDD 720 K	l'unité	10,00 F TTC
3" 1/2 DFDD 1,44 MO	l'unité	30,00 F TTC

SOURIS - SCANNERS

Souris compatible Microsoft
et PC mouse 300 F TTC

HANDY Scanner GS 4000
400 DPI 2500 F TTC



PC 386 20000 F HT

Boîtier mini Tower
Micro processeur 80386 20 MHz, 1 FD 5" 1/4,
1,2 Mo HD 20 Mo, Clavier 102 touches, 1 X
2 séries, Carte EGA palette, Ecran EGA/
CGA COULFUR, 14", MS-DOS 4.01 VF &
GW BASIC

23 720 F TTC

PC 286 9900 F HT

Boîtier Baby AT
Micro processeur 80286 12 MHz, 640 K RAM,
1 FD 5" 1/4, 1,2 Mo HD 20 Mo, Clavier 102
touches, Port X, Carte OGA & HERCULES,
Ecran MONO BIANCOE 14", MS-DOS 4.01 VF
& GW BASIC.

11 741,40 F TTC

REVENDEURS BIENVENUS

Tous nos prix sont TTC. Nos prix indicatifs peuvent être révisés sans préavis.
Une souris vous sera offerte pour tout achat d'un XT ou AT. Matériel garanti 1 an pièces et main d'œuvre, retour en nos ateliers.

F O R U M

MERCI !

Merci à vous, en effet, pour avoir pris la peine de répondre aussi nombreux à notre enquête lecteur parue dans le numéro de juillet-août. Grâce aux centaines de retours, dont nous venons seulement de terminer le dépouillement, nous allons pouvoir rendre *Micro-Systemes* encore plus proche de vos attentes. Merci aussi de la - généralement - bonne opinion que vous avez de notre magazine, jugé clair, lisible, agréable, technique, adapté à vos besoins, objectif...

Merci enfin de vos critiques qui vont nous permettre d'améliorer encore notre revue.

D'autant plus que la plupart de vos suggestions vont dans le sens de nos projets : ouverture d'une rubrique actualités internationales (depuis le numéro de septembre), d'un courrier des lecteurs (depuis le numéro de juillet, et n'hésitez pas à nous écrire), d'articles consacrés aux non-compatibles (attendez-vous à des surprises d'ici la fin de l'année)...

DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ DOSSIER :

Infographie

Les images de synthèse sont de plus en plus belles (il suffit de regarder les réalisations des infographistes publiées chaque mois dans *MS*). Un dossier sur le présent et le futur du mariage entre l'art et la technologie.

■ LABORATOIRE :

Choisir une solution de sauvegarde

Cassettes numériques (DAT), disques durs amovibles, disquettes haute densité, disques optiques effaçables, les nouveaux médias défontent les classiques sauvegardes à bande.

NewWave

Site pilote. *Micro-Systemes* teste depuis un mois l'environnement graphique de *Hewlett-Packard*, qui rend les compatibles *Windows* plus conviviaux que le *Macintosh*. Révolutionnaire.

■ FENETRE SUR :

SQL

Le langage de requête cher à *IBM* devient un passage obligé dès que l'on parle de connectivité de bases de données. Mais, derrière le mode, s'agit-il réellement d'un standard ?

■ TECHNIQUE :

Transfert de fichier (1^{re} partie)

Annoncée en avance dans le numéro d'octobre (les fans nous pardonneront), la nouvelle série d'articles sur la communication de *John Baker* abordera le transfert de fichier. Avec *MS-Trans*, un programme exceptionnel disponible sur les disquettes *AG-Systemes*.

LES RENDEZ-VOUS DE MICRO-SYSTEMES

■ Salon de la Micro

Du 10 au 15 octobre, à l'Espace Champarret (porte de Champerret), se tiendra la première édition du Salon de la Micro, édition française du *PC Show* britannique. *Micro-Systemes* est l'un des partenaires privilégiés de cette manifestation. Vous pourrez donc rencontrer l'équipe de rédaction sur notre stand et assister à la conférence sur le piratage animée conjointement par des journalistes de *Micro-Systemes* et de *TUL*.

DONT ACTE

Micro-Systemes n° 98, p. 48 : la société Hitachi France (93-101, rue Charles-Richet, 93200 Saint-Denis), qui représente les intérêts de constructeur japonais pour les produits vidéo et électro-mécanique, nous demande de préciser que c'est la société Hitachi Europe (52, avenue Daumesnil, 75012 Paris) qui commercialise les produits micro-informatiques de la marque, disques durs, moteurs...

Micro-Systemes n° 99, p. 52 : une copelle nous a fait attribuer à la société Almatec la paternité de la carte coupleur de bus P3/3-VME. La distribution est assurée par la société Altec, 9, rue Vauquelin, 91130 Lury-les-Moulineaux. Avec toutes nos excuses.

Micro-Systemes n° 100, p. 253 : nous vous avons annoncé à tort deux articles comme faisant partie du sommaire du n° 101, sur le Mapping et sur le transfert de fichiers. La parution de ces deux articles a dû être retardée pour des raisons techniques.

Avec les réponses à l'enquête lecteur parue dans le n° 99, vous avez été nombreux à nous joindre un courrier d'accompagnement, pour nous donner votre avis sur la revue et faire des remarques, critiques et suggestions. Certaines d'entre elles revenant assez régulièrement, nous avons profité de cette tribune pour y répondre.

Micro-Systèmes est en train de devenir une revue verbale entièrement consacrée aux compatibles. Pourquoi avez-vous abandonné votre positionnement de généraliste ? D'autre part, le volume sans cesse croissant de publicité se révèle gênant.

Rectification : nous n'avons pas choisi le standard MS-DOS, ce sont les utilisateurs qui l'ont fait. Un magazine spécialisé se doit de suivre les tendances de son marché, certainement pas d'aller à l'encontre. Non seulement ce serait commercialement suicidaire, mais qui plus est, totalement inintéressant pour la grande majorité des lecteurs. Et la meilleure preuve de notre positionnement de généraliste va venir dans les prochains mois, puisque, montée en puissance des matériels oblige, le standard MS-DOS va se voir concurrencer par Unix et OS/2, que les applications sous Windows vont se multiplier, que le Macintosh va trouver de nouveaux créneaux... Ce qui va se traduire par une diversité dans les articles nettement plus marquée qu'aujourd'hui, c'est vrai. Profitons-en pour faire le point sur la publicité. Notre position est claire sur ce sujet. Tout d'abord, cette publicité est nécessaire à notre équilibre économique, puisque, sans elle, *Micro-Systèmes* serait certainement vendu entre 60 et 100 F. Mais, dans un milieu aussi évolué que la micro-informatique, la publicité offre également un véritable intérêt informationnel, les constructeurs, éditeurs et distributeurs donnant leurs détails techniques sur leurs produits. En cela, la publicité représente un complément naturel de notre rédactionnel, dans lequel la plupart de nos lecteurs trouvent satisfaction, puisque les demandes d'information enregistrées par notre service lecteurs sont sensiblement équivalentes dans les deux cas.

Depuis quelques mois, vous avez totalement abandonné les réalisations qui ont pourtant fait la spécificité de *Micro-Systèmes* durant de longues années ?

Tout d'abord, nous pensons que la spécificité de *Micro-Systèmes* tient dans son niveau technique plus que dans le choix d'un domaine ou d'un autre. Il est vrai qu'avec la nouvelle formule, nous avons pratiquement abandonné les montages électroniques, pour plusieurs raisons. La première, c'est que l'évolution des matériels rend de plus en plus difficile l'intervention d'un amateur dans les cartes électroniques des micro-ordinateurs. La seconde, c'est qu'il était rentable

de monter sa propre interface série sur un Apple II pour un coût de revient de 500 F lorsque le même produit dans le commerce était vendu plusieurs milliers de francs. Aujourd'hui, l'intérêt est des plus limités, les machines comportant pratiquement toutes les interfaces en standard à des prix compétitifs. Enfin, parce que la vocation de *Micro-Systèmes* est de suivre l'évolution du marché. C'est en étudiant celle-ci que nous avons choisi de suivre une orientation plus professionnelle. Mais l'amateur averti trouvera dans *Micro-Systèmes* de quoi nourrir sa passion. Quant aux passionnés d'électronique, rappelons que notre groupe édite deux revues, *Radio-Plans* et *Le Haut-Parleur*, consacrées à ce sujet.

A la suite de nombreux problèmes avec mon lecteur de disquettes 3,5" 720 Ko, de conception assez ancienne, pourriez-vous m'indiquer clairement et exhaustivement les paramètres associés à la fonction 1B (en hexadécimal) ?

Jean-Michel Demestaker (Amsterdam)

- A un premier niveau, la fonction n'a pas de valeur d'entrée ; en sortie, cinq registres contiennent des informations :
- 1° AL contient le nombre de secteurs par unité d'allocation.
 - 2° CK contient le nombre d'octets par secteur.
 - 3° DK contient le nombre de clusters par support de données.
 - 4° DS adresse de segment des octets d'identification de l'adresse de segment.
 - 5° offset de l'octet d'identification (par rapport à l'adresse du segment).
- Il faut savoir également que l'octet d'identification situé dans la FAT (table d'allocation des fichiers) contient les informations concernant le type du support. Les valeurs possibles sont les suivantes :
- FBh : disque dur.
 - FBh : double face, 15 secteurs/piste, 80 pistes.
 - FAh : simple face, 8 secteurs/piste, 80 pistes.
 - FBh : double face, 8 secteurs/piste, 80 pistes.
 - FCh : simple face, 9 secteurs/piste, 40 pistes.
 - FDh : double face, 9 secteurs/piste, 40 pistes.
 - FEh : simple face, 8 secteurs/piste, 40 pistes.
 - FFh : double face, 8 secteurs/piste, 40 pistes.

Une remarque pour conclure : contrairement à la fonction 36h qui repère les zones libres sur un disque, la fonction 31h ne donne pas l'adresse des clusters libres ; et contrairement à la fonction 1Ch (lecture des paramètres d'un lecteur quelconque), la fonction 31h n'agit que sur le lecteur courant. Bon courage.

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systemes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de diffusion de logiciels afin de ne pas encourager le piratage. Ces petites annonces sont gratuites pour nos abonnés sans limitation du nombre de parutions.

CONTACTS

Réentrage soigné de vos rubans d'imprimante OKI ML 182, 192, 193 (encre à huile). Ecrire à Franca-Boite N° 23, B.P. 4153, 66043 Perpignan.

En vue création commerce cherche contact distributeurs / éditeurs / concepteurs logiciels sous Gam/Window. M. Sage. tél. : 51 97 90 64.

Recherche documentation sur imprimante Burroughs AP 1340 Tél. : 72 73 25 88 après 18 h 30.

Radio MAJ recherche technicien-vendeur qualifié. Radio MAJ, 19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris. Tél. : 43.36.01.40

CLUBS

Les meilleurs logiciels « Shareware ». Catalogue gratuit. 30 F; disquette. Abbott Shareware, 87, ch. Saint-Roch, Les Tines, 74400 Chamorix

ANNONCES PRO

A vendre
RAM statiques CMOS
Type : 62256 E 10 (32 K x 8)
Stock disponible : 1 000
Contact : M. MOREL
Tél. : (18) 56.52.47.18

A vendre
ORDINATEUR UNIX SYSTEM V
quasi neuf - Marque :
National Semiconductor
à débattre (30 000 FF)
Contact : M. LESPOURCY
Tél. : (16) 56.51.25.33

Editeur de logiciels recherche RESPONSABLE CLUB pour diffusion de shareware et TECHNICIEN pour Hot Line. Envoyer candidature à AB Soft Bertrand Michels, 27, rue de Montevideo, 75116 Paris

Chaîne de boutiques recrute VENDEURS micro-informatique dans toute la France. Envoyer candidature à : Winners. M. ODINOT Z.A. Les Montatons 91240 Saint-Michel-sur-Orge

Groupe de Presse
cherche
INFORMATIEN
sur micro-systèmes
Connaissances DBase, Word 4
et langage C souhaitées
Bonnes capacités à former
les autres
Envoyer C.V. + photo
à Editions L'ARRIERE
Direction Technique
15, quai de l'oise, 75019 PARIS

PETITES ANNONCES CONTACT

RÈGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds IBM PS 60-041 1 Mo RAM, D
disq 40 Mo, lecteur 3,54 Mo, écran
real VGA IBM 8517 13"7, clavier
102 t. MS-DOS + logiciels Pa
26.000 F. Tél. : 60 13 61 64.

Vds compatible IBM PS/2 850512
(5/85), 60286, 1 Mo RAM, 3"1/2
1,44 Mo, DD 20 Mo + moniteur
écran ou real VGA 12.000 F. Tél. :
25 10 43 72 après 18 h

Vends compatible IBM PC-XT
8 Mo de 2 lecteurs 5" 1/4 Ko sur-
logie, ports série et //, carte He-
cules, écran IBM 8500 F Fabrica,
15-42 45 33 91 de 10 à 24 h

Vds Zenia Easy PC compatible
IBM PC 512 Ko RAM, 1 disque dur
20 Mo, 1 drive 720 Ko Turbo C,
Turbo Pascal, DOS 2.2 + logiciels
13.500 F à déb. Tél Rémi
45 07 24 09 (nu)

Vds IBM PC portable 640 Ko,
écran CGA intégré (ambit) 3 dis-
ques 3,5 Mo, 3 slots + carte 2x0,
haut-par + écran CGA real IBM,
Korthigases solutions possibles.
3.500 F. Tél bureau 121
92 98 62 36

Vds IBM portable neuf, RAM
512 Ko, 2 drives 7"1/2 + extension
série/parallèle + DOS 3.2. Prix
5.500 F à déb. Tél. Et PC Haw-
lem-Packard HP 150 à écran tactile
+ disque dur + 1 drive 7"1/2 + ch-
programme HP Thrujet + MS-DOS +
DTPbase + Lotus 1-2-3 + Word-
Star + jeux. Prix 9.000 F à déb. Tél. :
K.B. 59 79 01 28. Dom.
92.75.57.29

Vends compatible PC real, lec-
teur 3,5 Mo, disque dur 20 Mo +
nombreux logiciels. Pa 3.000 F +
L'ordinateur complet, 1.500 F (dis-
ques de 88 : 14 600 71) Tél :
30 17 51 68

Vds compatible Amstrad 1512 HD
20 (1387), 640 Ko RAM, écran cou-
leur, disque 20 Mo + 360 Kb soft-
ware, doc. + logiciels. 9.000 F. Tél :
83 16 01 01 (54) soirée + week-
end.

Vds compatible Taiwan PC-XT
(1387), 640 Ko, 2 drives 5" 1/4,
1 modèle CGA, 1 mouse, 1 HD
20 Mo, souris écran 4.500 F. Tél
63 46 50 40

Vds Toshiba 3100 quad real
2681,3 MHz, 1 Mo/40 Mo, écran
plasma EGA-CGA Realplex 2
spots libres Tél. 41 56 12 73 ou
61 75 60 31.

Vds PC portable Compaq port III
TM (1387), tout real, pas utilisé
cause départ. 640 Ko RAM, DD
40 Mo, proc. 80286, 32 000 F à déb.
Tél : 43 71 33 33

NON COMPATIBLES

Vds Macintosh Plus (1989), Mac
Plus + Megaset 45 Mo, 30 tes
(sous garantie). Prix : 57.000 F
Tél. : 45 95 62 19.

Vds Mac SE HD 30 ImageWriter
2. Box ERF Works 1.01. tout ja-
mais utilisé, dans emballage ori-
gine. Prix : 16.000 F (- 31%) J-M.
Lerretle, 4 rue Erlanger 75016
Paris.

Vds non compa. Apple SE 20 HD
3 Mo (carte 1989), jamais, sous ga-
rantie + sac + souris + 20 softes or-
gines. 28.500 F à déb. Tél. Fran-
cois Kayser. 41.75.24.89.

Vds Apple IIe 128 Ko + carte
80 col + Dupdix + imprimante
matricielle ImageWriter + clés
logicielles deul compa-gestric

Saan (avec doc.) 6.500 F. Tél
34.70.33.88 (Var de 4 après)

Vends Apple IIe (1987) + souris,
Super Série, 128 Ko, 80 col, 2 30
drive, impriméur : 3000 F à déb. Tél.
Peunere, 100, 13, 06370 Ville-
veuve-Loubet, tel. 93.32.83.58.

Vds non compa. Apple IIe, mo-
del. 512 Ko, ESD cartes + contr.
//, urpr. RVD, 2 HD, 128 Ko, Apple-
tel. 6532. Prix à déb. Tél. :
41 63 24 25

Vds non compa. Atari 1040 STF
(1985), écran écran couleur, 3 Mo,
jockey, câble, 3 HD, lecteur, très
vite prog. 4.900 F. Le Bon, tel
10ur : 30 97 50 25, 7 7301 (dom)
41 56 12 73

Vds Alan 520 ST (1988), écran mo-
nochrome, étai real + très logi-
cielles (TI de terre, tabl. jeux)
5.000 F. Tél : 43 98 20 68 (soir)

Vds Amiga 500 (1985), lecteur 3"5,
câble Pointel, nombreux logiciels
1.500 F. Tél. : 60 15 94 77

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT :

Abonné

Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 150 F TTC par

chèque postal

chèque bancaire

mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

VENTE

ACHAT

Catégorie _____ Marque _____ Modèle _____

Année _____ Descriptif _____

Prix _____

Contact _____

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Vds gr Canon 30 T cartes vier:
35M (9) 4 Eol. ficier XP 110, u-
bleur XP 130, XT table ET XC
910, 45 F. K. Kallina, 30, rue d'Es-
sai 75006 Paris. Tél. : 43 38 45 37
15 20 21

DIVERS

Vds Quark C 10 - 500 F. Table
Pascal 40 - 150 F. Data Base -
1 250 F. Halo DPE - 350 F. Easy
Writer 3 - 250 F. avec manuels
français sauf Halo. Tél. :
19 35 22 56 (L. Dadas, 95191 Ta-
nymp)

Vende logiciel SPUS permettant
de transférer un PC ou micropro-
cesseur calculateur pour calcul de
rapports de business ou ventes

Vds pers Packemag. 80 an. Cal
Frère. 62008 Lyon

Vds Lotus 1-2-3 V. 200 francs.
1 000 F. complètes Microsoft
Pascal 3.3L C. J. Ferran. 800 F.
Multiplex 386, 500 F. logiciels
seuls sous emballage. pas de ser-
vice. Tél. : 43 50 42 42

Vds imprimante Epson 20 1000
quatre - Works complet. Le tout
4 300 F. Denis Geyraert, 23, ave-
nue de la Paix, 91300 Stasberg.
Tél. prof 88 37 47 93 Tél. pers
88 38 76 66

Vds imprimante HQP 43. 24 ag.
: 22 col. avec chargeur FAF. Prix :
4 500 F. M. Gaudreau. Tél. : (1)
15 78 22 37 ap. 15 5

Vds Seimens CP 60 M (1985), im-
primante avec écran, état neuf.
Prix : 1 200 F. Tél. : 35 51 94 37
après 17 h

Vds RAM 1 Méga. 150 F. 44266,
152 F. 41286 40 F. disquettes HD
31/2, 15 F. 51/4, 5 F. table XT
moins 643 Ko 15 NG 389 Ko.
3 500 F. Cherche cartes XT, écran
matériel. Jacky (1) 49 45 86 41

Vends minires 1 Méga. 140 F ;
41256, 38 F ; 44356, 130 F, disq
dur 13 Mo 500 F ; 30 Mo 1 100 F ;
40 Mo, 1 900 F ; matériel neuf Ja-
cques (1) 48 45 80 41.

Vends IBM WD 25 R (1985), disque
dur 20 Mo - sans contrôleur, état
neuf. Prix : 1 150 F. Tél. :
30 52 64 56

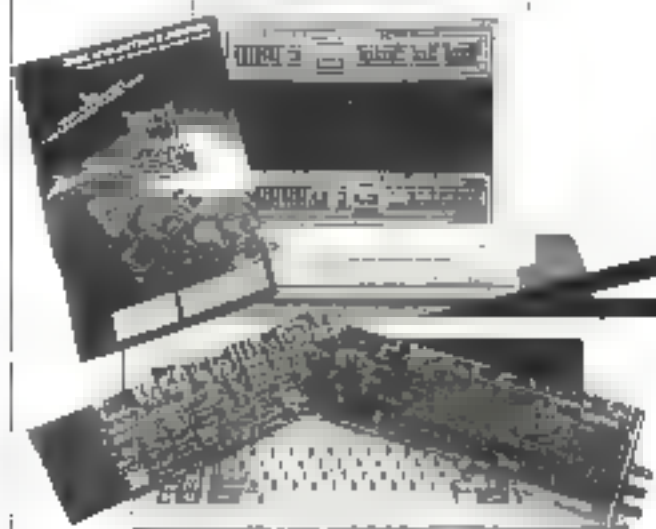
Vends pointeur optique haute ré-
solution compatible EGA - CGA -
Hercules Vidéo 1985, cédé à
1 400 F. Tél. : 45 32 35 31 après
18 h

Canon X40 - chercheur ancien club
CF Publications et documentation
sur ses logiciels. Tél. : (1)
45 33 48 11 (heures bureau)

ACHATS

Rech. tracteur HP 7475 hors ser-
vice pour récup. + log Ventura
PC/AT Tél. : 31 37 22 61

Achète Tandy, carte TrackStar
émulant sous Apple IIe et IIe sur
compatible PC. Bernard Cret, tél
9 73 53 71



IDENTITÉ : **MBC METRABYTE**

FONCTIONS : Cartes interfaces,
entrées, sorties,
analogique numérique,
acquisition données,
contrôle processeur...

APTITUDES : 12/18 bits, 1 MHz...

**SIGNES
PARTICULIERS :** **Compatibles
XT/AT 286, 386
et PS/2.**

CATALOGUE GÉNÉRAL GRATUIT
SUR DEMANDE.

KEITHLEY
TÉL. : (1) 60.11.51.55

NOUVELLE ADRESSE AU 15 OCTOBRE 89 : 4, rue Yves TOUDIC - 75010 PARIS
17, rue Lucien Sampaix - 75010 PARIS - Tél. : 42.08.63.10 - 42.08.54.07 - Fax : 42.08.59.05

Du lundi au samedi de 10 h à 12 h 30 et de 13 h 30 à 19 h - Mémo Page 4000

LA CONNECTIQUE A DES PRIX EXCEPTIONNELS

EXTRAIT DE NOTRE CATALOGUE CONNECTIQUE

DATA SWITCHES MANUELS



1 ENTRÉE/2 SORTIES 210 F
1 ENTRÉE/4 SORTIES 310 F

CABLES PARALLELES

1,80 m 70 F
3,00 m 100 F
5,00 m 170 F
10,00 m 290 F

MINI BOX

Null MODEM 45 F
IBM Adaptateur 45 F
D8 25 MdB 25 F 45 F

T-SWITCHES



1-IN, 2-OUT



1-IN, 3-OUT



1-IN, 4-OUT

X-SWITCHES



2-IN, 2-OUT

DB 9 M ou F 4,07 F
Capot 6,60 F
DB 19 M ou F 8,70 F
Capot 7,66 F
DB 23 M ou F 8,70 F
Capot 8,60 F
DB 25 M ou F 5,94 F
Capot 6,85 F

CABLE ROND NON BLINDÉ

8 conducteurs 7,50 F
20 conducteurs 20,00 F
25 conducteurs 25,00 F

CABLE BLINDÉ : N C
cable blindé 0,40 F/m (p)
ou métro



POUR VOTRE INSTALLATION DE RESEAU

DNC M ou F asser 10 F
Fiche module 4 p/2c 3 F

Taxi 47 F

9/10 femelle presse 23,97 F
9/10 femelle M/F 23 F

Auto Data Switch 8E/1S 400 F
Auto Data Switch 4E/1S 1005 F
Convertisseur SP ou PS 644 F
Data Switch Cable 308 F
Porter Buffer 64 K
1 PC/1 Imp 1732 F
Pour autres configurations,
nous consulter

DISQUETTES

5" 1/4 DF-HD
l'unité 9 F par 10 89 F
3" 1/2 HD
l'unité 30 F par 10 297 F
Lecteur de disquette
3" 1/2, 1.44 Mo 900 F

MINI TESTER



105 F

AT-MODEM ADAPTATOR



45 F

ATELIER DE CABLAGE à votre disposition conception de tous types de câble

CORDON MINITE-PC 25 F
Connecteur SUB-D 15 20 35 F
Connecteur SUB-D 25 45 F
Boite de test pour PS 2

ES-110 ; POCKET BUFFER



1423 F

Miniature 020 95 x 50 x 24 mm
Memory 32K 64 K
Power 9 V DC-250 mA
Interface Centric parallel
Softrest, reset and copy functions

41256-10
85 F

PROMO

Convertisseur P/S-S/P 996 F
Cable PC/Imp 85 F
Convertisseur P/S 600 F
Souris 300 F

Supports double tyres 0.04IPT Tyra 0.15IPT
Disk 5 B 4,50 F
Mini DIN 7 B 13,00 F
Mini 8 B 12,00 F
Prise Lecteur ATARI 20,00 F
Moniteur Alan 20,00 F

C. R. Administrations ACCEPTÉES - Correspondance mini 100 F - Catalogue 30 F remboursé à partir de 200 F d'achat.
Prix indicatifs, Prix par quantité nous consulter

CASH n' DISCOUNT

Consultez le catalogue complet sur MINITEL 3615 AVERTEL*PC

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc. Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes, sticker, pochettes)

3 1/2 720 Ko	6,90 F
3 1/2 1,44 Mo	18,00 F
5 1/4 360 Ko	2,00 F
5 1/4 1,2 Mo	6,90 F

Port : par 20 : " par 100 "

En couleur, vente à l'unité, panachées

Grandes marques, certifiées

Disque-Durisez Vous

Contrôleur XT + Câbles
Contrôleur XT:AT ALL 2 7 + Câble
Disque 40 Mo 40 Mo MFM
KX XT:AT 32 Mo 40 Mo RLL 2 7
KX XT:AT 65 Mo 40 Mo SCSI
KX XT:AT 80 Mo 28 Mo SCSI
KX AT 40 Mo 40 Mo MFM bit 2:1
KX AT 110 Mo 24 Mo RLL AT 1/3
KX AT 600 Mo 15 Mo ESDI (ne 1/3)
(Contrôleur XT:AT 2 DO A7 2 PD, et 2 DO SCSI haut débit 7 DO ESDI RLL+)
Logiciel format gestion gros disques
Logiciel maintenance préventive disque

320 F
600 F
1 450 F
2 900 F
3 500 F
4 950 F
18 000 F
14 000 F
2 400 F
180 F
59 F
290 F
99 F
390 F

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE 49 F TTC*

Prix unique pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.

Majoration pour :

- Boîtier long pour certaines imprimantes
- 132/136 colonnes
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 aiguilles
- Sont exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque

Port 30 F jusqu'à 5 rubans.

Carouche LASER CANON/HP/BROTHER

30 F TTC
12 F TTC
900 F TTC**

Imprimantes

80 Col 9 aq 130 CPS	300 F
132 Col 9 aq 160 CPS	600 F
80 Col 24 aq 100 CPS	1 450 F
132 Col 24 aq 200 CPS	2 900 F
136 Col 24 aq 455 CPS 8 copies	3 500 F
Laser 6 pages/min 8 copies	4 950 F
Emul PostScript GD-SC (HP)	18 000 F
Paper control plan 12/80 col 1000 l	14 000 F
Câble 1,8 m pt imprimante	2 400 F
Commutateur 2 imprimantes	180 F
Câble 2 m pour commutateur	59 F
"SPOOL" d'impression sur disque	290 F
(Hold/Release/Repeat/Menu en fichier DOS)	99 F
	390 F

Occasions Révisées & Garanties

(A voir sur place renouvellement permanent)

Alimentation 135-150 W XT
Alimentation 200 W AT ou BABY
Ecran monochrome à partir de
Ecran EGA à partir de
XT, états divers, à partir de
295, état divers, à partir de
385, état divers, à partir de

300 F
450 F
300 F
1 990 F
2 000 F
4 000 F
8 000 F

LISTE DES POINTS DE VENTE : GOOD MICRO

26, rue Saligne 75017 PARIS
Tél : 40 53 96 46 Fax : 47 63 20 30
Minitel 3615 AVERTEL*PC
Métro : Villiers, Pont Gardinet
du lundi au samedi de 10 h-13 h/14 h 30-19 h
9 points de vente :
9 points de vente : 14 JF Lépine 75018 PARIS Métro : La Chapelle
Tél : 42 43 30 40 du lundi au samedi 10h-12h 14h-19h
9 rue INFORMATIQUE 37 de Avenue Gambetta 75020 PARIS
Tél : 43 68 20 46 du lundi au samedi 10h-20h, tout mardi

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Paiement par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande, à l'exception de GOOD MICRO. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés.

Commandez par téléphone, télétax ou écrivez-nous sur feuille séparée

PRIX TTC T.V.A. 18,60% incluse

Serveur Minitel

Hébergement de services télématique
Logiciel composition pages VIDEOTEX

Trois-Pouce-édemi-ses Vous

Lecteur 3 1/2 720 Ko	300,00 F
Disquette 3 1/2 720 Ko	4,30 F
Rack 5 1/4 pour lecteur 3 1/2	120,00 F
Câble universel (XT-AT-3 1/2 5 1/4)	80,00 F

Trois-Cent-Quatre-Vingt-Six-ses Vous

385X 16 MHz, RAM 4 Mo, DD 65 Mo	18 000 F
395 20 MHz, RAM 1 Mo	14 900 F
385 20 MHz, RAM 4 Mo, DD 80 Mo	21 000 F
385 25 MHz, RAM 2 Mo, DD 110 Mo	28 000 F

avec cache 64 K, 25 Hz extensible à 255

Les Classiques

XT 250 Ko, DD 32 Mo, écran 12"	8 300 F
285 12 MHz, RAM 1 Mo, DD 40 Mo (Ecran en sur)	8 900 F

Moniteurs

Carte CGA + port //	300 F
Monit Mono 12" vert TTL (Herc.)	980 F
Monit Mono 12" ambré TTL 59 Hz	980 F
Monit EGA 14" 31" + Carte EGA	4 000 F
Monit VGA 14" 31" + Carte	4 400 F
Monit VGA 14" multi, carte 512 Ko	7 600 F

Divers

Carte langage 10 / Ctrl Ropyy XT	390 F
Souris 2-1 boutons, comp M SDFY	300 F
Tapis pt souris	49 F
Souris 2 boutons, logiciel de scan	350 F
Cavier XT:AT 101 ou 102 touches	420 F
Livre anti-VIRUS	180 F
Bois de rangement 90 disquettes 3 1/2	79 F
Bois de rangement 10 disquettes 5 1/4	14 F
Bois de rangement 120 disquettes 3 1/2	118 F
Porto document table pr 10 3 1/2 ou 5 1/4	98 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Recommandé par chèque, mandat ou Carte Bleue à la commande à l'ordre de GOOD MICRO. Commandes téléphoniques majoration de 20 F pour frais de recommandé. Bons de commande de l'administration acceptés.

A RETOURNER A GOOD MICRO SERVICE CLIENTURE N° 289

à valoir réglés par Carte Bleue

NOM : _____

PRENOM : _____

NUMERO : _____

DATE DE VENTE : _____

SIGNATURE : _____

Articles	Px Unit.	Frais Exp	Px Total
UTILISEZ UN PAPIER LIBRE POUR PLUS DE FACILITE			
NOM & ADRESSE :			TOTAL

Code PORT : " 20 F, " 40 F, " forfait 250 F du port de

STOCK DE MATERIEL NEUF Grande marque

CARTE MÈRE AT 286

équipée d'un microprocesseur 80 286 et 512 K oct. de mémoire, extension possible jusqu'à 4 M.

1 490 F



CLAVIERS pour AT

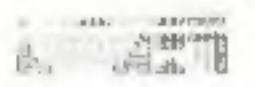
- AZERTY **190 F**
- QUERTY **190 F**



CARTE 1 M oct.

de mémoire pour AT. Complète avec RAM.

PRIX 1 490 F



CARTE DE CONNEXION

et d'émulation MINITEL sur AT

PRIX 790 F



CARTE INTERFACE

permettant la connexion de terminaux sur AT

PRIX 990 F



CARTE E.G.A.

Haute définition AT

PRIX 990 F



ALIMENTATION

- + 12 V 2,2 A
- + 12 V 0,3 A
- + 5 V 2 A

- + 5 V 2 A
- + 17,5 V 0,5 A

PRIX 250 F

MATERIELS NEUFS GARANTIS

CARTE MODEM « INTELLIGENT » « PILOTEZ VOTRE PC A DISTANCE »

Équipe votre : Mini serveur, Télémaintenance, Transfert fichier, Répertoire, Numérotation automatique, Émulateur minitel, en mode graphique, Accès transpac, Serveur videotex.

Caractéristiques de la carte : Carte V21 - V23 - V25 bis.

LIVRE COMPLET

LOGICIEL TWINCOM

590 F

990 F

IMPRIMANTE MARQUEITE



Écran tactile. Modèle d'interface. 100 caractères. 100 caractères. 100 caractères.

MATRIÈRE DE TRÈS GRANDE QUALITÉ. NEUF en emballage d'origine.

690 F

690 F

MATERIEL PROFESSIONNEL

AT 286 60 M disque dur BULL MICRAL 60

équipé disque dur 60 M. Unité disquette 5,25 pouces.

Carte E.G.A. mémoire 1,5 M.

Livré avec STREAMER interne 20 M.



15 800 F HT

118 730 80 + TTC

MATERIELS D'OCCASION GARANTIS

MINITEL INTELLIGENT TTE 820

TERMINAL professionnel compatible ASCII et Videotex. Connexion directe à 8 bases. Répertoire téléphonique. 2 « MODEM » intégrés. Combiné téléphonique intégré.

Valeur 13 000 F **VENDU 750 F TTC**



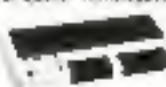
IMPRIMANTE MICROLINE 82

Interface série compatible BP, dot-matrix, 240x240 PPT & ASCII. 100 caractères. MATRICE 9 x 9, 100 CPS. Matériau durable. Prix de vente 100 F.

890 F

REPONDEURS TELEPHONIQUES

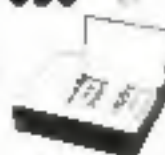
de queue, ferrologues PTT, d'occasion - Garant



REPONDEUR ENREGISTREUR 690 F

REPONDEUR INTERROGATION A DISTANCE

Équipement à 2 ou 3 unités. Écran à rétroéclairage. Émission de messages. Écran de messages intégrés. Appels répétés de la même message. - Magnétique. - Émission de communications. - Réception.



Livré complet avec « BIP » **990 F**

IMPRIMANTES A AIGUILLES

120 points, sans pontet et Woodox (modèle compatible).

950 F TTC

IMPRIMANTE LOGIBAX LX 102 V

Avec écran spécial caractères. Supporte Bullnet (sans pontet) et Woodox (modèle compatible).

490 F

CIRATEL

CIRATEL
49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS
Miro JAVEL, CHARLES-RICHEL, BOUCAUT
OUVERT DU LUNDI AU VENDREDI DE 9 H 30 À 12 H - 14 H 30 À 19 H

Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DD. Répartition total à la commande des ordinateurs au GCP. F. Fondra de CIRATEL n° 3719 28 PARIS.

COMPAQ NOUVEAUX 386-20e et SLT 286

UN GRAND SERVEUR
CAO/DAO et PAO

NOUVELLE
TECHNOLOGIE

LE PLUS PUISSANT DES PORTATIFS
80 C 286 à 12 MHz, disques durs 20 et 40 Mo
ECRAN VGA !



Le plus puissant du monde



Le plus rapide
des 386 à 20 MHz

Et maintenant
LE TOUT NOUVEAU
386-33



**PROFITEZ DES PRIX...
DE LANCEMENT CHEZ VOTRE DISTRIBUTEUR**

34, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY. Tél. : 46.68.10.59

EUROTRON

55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10



48.74.05.10
46.68.10.59

SERVICE-LECTEURS N° 273

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utiliser notre « Service Lecteurs » (cette rubrique). Indiquez vos coordonnées et cocher les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles
43-45-47	Ad Soft	294-295-296	65-66	Emvivo	276-277	167	Non Tan	250
101	AEK	204	31	Exaltech	289	11	SCM	285
167	ALIF	345	134-135	First Electronic	240-241	162	CSA Design	292
17	ALS Design	370	112	Furmoval	209	194	Parip	241
171	Amis Le Pro	349	162	Functative Logic Inc./Contech	248	67-69	PC Soft	224-232
2-5	Amvired	201	46	ETI	316	41-45-48	PC Workstar	260-267
194	Amv Tech	271	143	GEF	256	104-105-107		270-274-283
164	Amv Computer	257	48-49	Global	297	113-114-115	Pentagon	211-212
4-9	Arcus	215	150-153	HMMA	205	165	PG Soft	264
27-28-29	Blewis	287	162	Hong Te	251	142	Pos S	217
101	CalInfo	246	165	Hwa Hwa	234	162	Provis Optical	247
155	Cash'n Discount	366	184	IBPS	267	116	PSD 2000	253
88	CBF	332	47	IBEE	222	62	Radio Investment	226
116	Chinye	213	35	Imamed	202	82	Rams	287
117	Chig Oversea	214	81	Imvivo privé Control Data	230	63-64-65	Rank Avion	266
71	Clcl	224	162	Intell Tronic	243	139	Rapal	236
158	Clritel	272	185	Johanna Elect	252	91	Sango	233
155	Copyscan	242	191	Kapitel	267	152	SCD	243
147	Creative Mac	259	152	Kosmetik	268	151	Sima Software	244
124-130-131	Crystal Retail	220	39	Kovax	280	172	Sealtek	238
182	CTI	216	112	LG Electronics	210	14-15	Segiprom	227
112	Dart	221	56	Liberty Paroleurs de la Radio	209	12-15	Sevivo France	236
92	Digimarty	286	174	Liter	260	6	Star	274
144	Dico	270	58	Logitel PC2	211	53-55	Techno Direct	266-269
61	Duarte	302	125	Microscans Tally	217	21	Tektronix	241
124	BKI	218	138	SD Electronics	216	84	Tijax	226
67	EDM's	309	21-22-25	Micro Applications	281	147	Twinhead	234
185	Elect Data Manager	285	124	Microplot	219	16	Versivo U.S.	236
175	Electron	281	50	Micro Scan Data	294	51-54	Winner's	229-235
106	Electron	205	116	Micro Star	238	178	Yalcom	262
82	Endes et Copied	225	106	Micro Tools	206			



PSI 2000

L'assurance de la qualité



PC AT* 80286 PRO

27.990 F TTC

- Carte mère AT-386 10MHz
- o wall élate
- 512 Ko de RAM
- Boîtier métallique AT
- Horloge sauvegarde
- 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo
- 1 disque dur 20 Mo
- Sorties série et parallèle
- Y-câbles étendu 102 touches
- 1 carte EGA/CGA Hercules
- Moniteur 14" EGA
- 1 souris compatible Microsoft
- 1 logiciel Bureautique

PC AT* 80286 PRO
28.780 F TTC

Boîtier MINI-TOWER

- Alim. 200 W. mini-CTM: 66285 20 MHz
- 2 disques // sys+1 Mo; Carte ont. 2 PDMS-40
- Lecteur 5" 1/4-1,2 Mo ou 3" 1/2 1,44 Mo
- 1 disque dur 20 Mo 28 ms Seagate
- 1 carte VGA (640 x 480)
- 1 écran EGA 14" couleur
- 1 souris compatible Microsoft
- 1 logiciel Bureautique
- Clavier 102 touches

* dans la limite des stocks disponibles

Consultez-nous
pour les différentes
configurations



PC XT* TURBO

2.540 F TTC

- 1 boîtier métallique pro. 1 alim. 150 W
- 1 carte mère turbo 4,7710 MHz
- 8 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
- 1 lecteur de disquettes 360 Ko DF/DD
- 1 japonais avec contrôleur, 1 clavier azerty 102 touches
- Prédistri 9 RAM 256 Ko



PC AT* 80286 PRO

10.990 F TTC

- 1 boîtier métallique AT Pro, 1 alim. 200 W
- 1 carte mère turbo avec processeur 80286 construit à 812 MHz o wall state, mémoire 512 Ko ext. à 8 Mo
- Horloge sauvegarde, 1 carte monochrome graph. Hercules
- Sorties série et U, 1 lecteur de disquettes 1,2 Mo avec contrôleur, 1 disque dur 20 Mo
- 1 clavier étendu 102 touches
- Moniteur 14" haute résolution ambre sur socle

SERVICE-LECTEURS N° 203

nouveau magasin
à la **GUADELOUPE** :
36, Les Saules - Les Abymes
tél. (590) 83 32 67



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

Présent au
Salon de la Micro
Stand n° B 06

8, AVENUE MENELOTTE - 92700 COLOMBES (face à la gare)

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21 - télécopie : 42.42.10.63

Ouvert : le lundi de 15 h à 19 h, du mardi au vendredi de 9 h 30 à 12 h 30 / 15 h à 19 h 30, le samedi de 9 h 30 à 19 h 30